

YG-1 / 25  
RUS



РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ



**ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 YG-1 CO., LTD.

# YG-1 RUS - делаем работу с нами удобной и продуктивной!

Специализированные онлайн-инструменты для пользы наших клиентов:

## НОВОСТНОЙ ПОРТАЛ YG-1 RUS NEWS:

Все материалы в одном месте!

- Обзоры, новинки, новости, полезные статьи
- Электронные каталоги
- Календарь мероприятий
- Видео

и многое другое!

[yg-1-rus.ru](http://yg-1-rus.ru)



---

## МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ YG-1 RUS: Inserts!

Полная информация о сплавах, геометрии стружколомов, подбор пластин по заданным параметрам, калькулятор режимов многое другое!

Доступно  
в AppStore >



Скачать  
в RuStore >



---

## ПОДПИШИТЕСЬ, ЧТОБЫ НИЧЕГО НЕ УПУСТИТЬ!

Анонсы, промо-акции, пост-релизы, экспертный контент: все, что происходит в нашей компании - об этом рассказываем в наших социальных сетях!

Видео, публикации













Краткие анонсы












Экспертные статьи



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ

| ИНСТРУМЕНТ  | ОПИСАНИЕ   | СТР.  |
|---|--|---|
|    | <p><b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CBN ИЗ КУБИЧЕСКОГО НИТРИДА БОРА</b></p>   | <p>CBN (Кубический нитрид бора)<br/>Обработка стали высокой твердости (до HRC70), зеркальное качество обработанной поверхности</p> <p><b>43</b></p> |
|    | <p><b>ФРЕЗЫ I-XMILL С ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ</b></p>  | <p>Для обработки стали общего назначения и закаленной стали твердостью до HRC65</p> <p><b>49</b></p>  |
|    | <p><b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ I-SMART МОДУЛЬНОГО ТИПА</b></p>   | <p>Для обработки стали общего назначения, закаленной стали и чугуна</p> <p><b>75</b></p>  |
|    | <p><b>X1-EN КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b></p>  | <p>Чистовая обработка с высокой точностью для закаленных сталей повышенной твердости</p> <p><b>96</b></p>   |
|   | <p><b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ X5070 ИЗ НАНО-ЗЕРНИСТОГО ТВЕРДОГО СПЛАВА</b></p>  | <p>Для высокозакаленных сталей (твердостью от HRC45 до HRC70)<br/>Высокоскоростная обработка без СОЖ</p> <p><b>153</b></p>                          |
|  | <p><b>ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ 4G MILL</b></p>  | <p>Высокоскоростная обработка предварительно закаленной стали твердостью до HRC55</p> <p><b>213</b></p>   |
|  | <p><b>ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ X-POWER PRO</b></p>  | <p>Для предварительно закаленных сталей твердостью до 55HRC</p> <p><b>397</b></p>   |
|  | <p><b>ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ TITANOX POWER ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНА, ИНКОНЕЛЯ И НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ</b></p> | <p>Высокоскоростная обработка экзотических материалов: титана и нержавеющей стали</p> <p><b>445</b></p>   |
|  | <p><b>ФРЕЗЫ JET-POWER ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА И ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b></p>                            | <p>Для экзотических материалов, таких как нержавеющая сталь, никелевые сплавы и титан</p> <p><b>467</b></p>   |
|  | <p><b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ V7 PLUS ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b></p>  | <p>Высокопроизводительные твердосплавные концевые фрезы для стали, чугуна и нержавеющей стали</p> <p><b>489</b></p>                                 |

# ФРЕЗЕРОВАНИЕ

| ИНСТРУМЕНТ  | ОПИСАНИЕ   | СТР.   |
|---|--|--|
|    | <b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALU-POWER HPC ДЛЯ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ</b> | Для обработки алюминия, алюминиевых сплавов, цветных металлов и пластмассы <b>515</b>  |
|    | <b>ФРЕЗЫ ALU-POWER ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА И ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b>               | Для алюминиевых сплавов с минимальными вибрациями <b>531</b>   |
|    | <b>ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ D-POWER ДЛЯ ГРАФИТА (С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ)</b>          | Для графита <b>551</b>   |
|    | <b>ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRX S</b>   | Концевые фрезы с покрытием DLC для обработки меди <b>571</b>   |
|   | <b>ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ K2</b>  | Фрезы общего назначения с покрытием, для стандартной и высокоскоростной обработки с/без СОЖ <b>583</b>                                     |
|  | <b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ONLY ONE ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ RM60, С ПОКРЫТИЕМ</b>                  | Идеальное решение проблемы выкрашивания под действием вибраций <b>659</b>  |
|  | <b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ TANK-POWER ИЗ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b>                       | Высокопрочные, для нержавеющей стали, углеродистой и легированной стали, общего назначения, черновая и чистовая обработка <b>681</b>       |
|  | <b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b>                           | Общего назначения, доступны с покрытием или без покрытия <b>715</b>  |
|  | <b>ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b>  | Общего назначения, фрезы для обработки шпоночных, Т-образных и пазов "ласточкин хвост", дисковые и торцово-цилиндрические фрезы <b>779</b> |

# ТЕХНОЛОГИИ ПОКРЫТИЯ YG-1

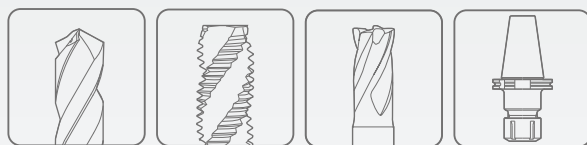
| Покрывтие (иконка)   | Цвет покрытия   | Тип покрытия           | Твердость (Hv) | Макс. температура (°C) | Кoeffиц. трения (без СОЖ) | Толщина покрытия (μm) | Общая информация  |
|--|---|------------------------|----------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| <b>TiN</b><br>Покрывтие<br>         | Золотой<br>        | Нитрид Титана          | 2,300          | 600                    | 0.40                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечивает более высокую производительность по сравнению с традиционными инструментами без покрытия</li> <li>Рекомендуется для общего применения</li> </ul>  |
| <b>TiCN</b><br>Покрывтие<br>        | Серо-голубой<br>   | Карбонитрид титана     | 3,400          | 400                    | 0.25                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Характеризуется высокой твердостью и хорошей прочностью</li> <li>Эффективная защита от холодной сварки благодаря особой износостойкости и низкого коэффициента трения</li> </ul>   |
| <b>TiAlN</b><br>Покрывтие<br>       | Серо-фиолет.<br>   | Алюмонитрид титана     | 3,100          | 900                    | 0.50                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Увеличение твердости и исключительное увеличение стойкости к окислению при обработке при высоких температурах по сравнению с обычными покрытиями</li> <li>Применение для сверления с сильными термическими нагрузками на режущие кромки при непрерывной бесступенчатой подаче, обработке без СОЖ или высокоскоростной обработке</li> </ul>                                     |
| <b>AlTiN</b><br>Покрывтие<br>     | Серо-голубой<br> | Нитрид алюминий-титана | 3,300          | 900                    | 0.40                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оптимизированное покрытие для использования при жесткой и высокоскоростной обработке, обладающее высокой твердостью, стойкостью к окислению и термической стабильностью</li> <li>Защита от истирания и налипания во всем диапазоне скоростей обработки высокопрочных и труднообрабатываемых материалов</li> <li>Хороший коэффициент трения для снижения сил резания</li> </ul> |
| <b>Hardslick</b><br>Покрывтие<br> | Черно-серый<br>  | TiAlN                  | 3,000          | 800                    | 0.20                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Двухслойное инновационное напыление</li> <li>Снижен коэффициент трения и повышена коррозионная стойкость анодного покрытия</li> <li>Идеально подходит для применений, требующих быстрой эвакуации стружки, таких как пресс-формы, или дополнительной химической и коррозионной стойкости</li> </ul>  |
| <b>Hardslick</b><br>Покрывтие<br> | Медный<br>       | Si (кремний)           | 3,700          | 1,200                  | 0.40                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нанокompозитный материал с содержанием кремния, предназначенный для обработки высокотвердых сталей</li> <li>Обладает исключительной термостойкостью, отличной адгезией и высокой производительностью даже в сложных условиях</li> </ul>  |
| <b>X</b><br>Покрывтие<br>         | Серо-голубой<br> | AlCrN                  | 3,200          | 1,100                  | 0.35                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Покрытие с низким падением твердости при высоких температурах и устойчивостью к термическому окислению</li> <li>Покрытие для превосходной производительности при обработке с/без СОЖ на высокой скорости</li> <li>Широкий спектр областей применения</li> </ul>  |
| <b>γ</b><br>Покрывтие<br>         | Яркий серый<br>  | AlCrN                  | 3,200          | 1,100                  | 0.35                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Оптимизированная адгезия покрытия обеспечивает высокий уровень надежности</li> <li>Высокая термостойкость и стойкость к окислению при обработке с/без СОЖ</li> <li>Значительно увеличенный срок службы инструмента</li> <li>Хорошее удаление стружки и минимизация образования наростов на кромках</li> </ul>  |

# ТЕХНОЛОГИИ ПОКРЫТИЯ YG-1

| Покрывтие (иконка)   | Цвет покрытия  | Тип покрытия | Твердость (Hv) | Макс. температура (°C) | Коэффиц. трения (без СОЖ) | Толщина покрытия (μm) | Общая информация  |
|--|--|--------------|----------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|---|
| <b>Н Покрытие</b><br>                                 | Медь<br>        | AlCrN        | 3,000          | 1,100                  | 0.25                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Повышенная износостойкость по сравнению с материалами на основе TiAl и превосходная твердость при работе с высокими температурами</li> <li>Превосходная адгезия и шероховатость поверхности, а также равномерные характеристики износа инструмента благодаря многослойному покрытию</li> <li>Возможна обработка с минимальным количеством СОЖ и сухая механическая обработка для снижения производственных затрат</li> </ul> |
| <b>С Покрытие</b><br>                                 | Черно-серый<br> | Si (кремний) | 3,900          | 1000                   | 0.40                      | 0.5 ~ 3               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Инструмент с улучшенной твердостью и ударной вязкостью, высокой термической стабильностью и устойчивостью к окислению.</li> <li>Нанослойная структура предотвращает распространение микротрещин, а сверхтвёрдая поверхность обладает антифрикционными свойствами и низкой склонностью к налипанию на обрабатываемый материал.</li> </ul>   |
| <b>Blue Покрытие</b><br>                             | Голубой<br>    | Si (кремний) | 3,700          | 1,200                  | 0.40                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нанокompозит с содержанием кремния (Si) для стали высокой твердости</li> <li>Чрезвычайная стабильность при высоких температурах</li> <li>Отличная адгезия и хорошие характеристики даже для самых нестандартных применений</li> </ul>  |
| <b>Z Покрытие</b><br>                               | Медь<br>      | Si (кремний) | 4,000          | 900                    | 0.40                      | 1 ~ 5                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нанокompозит, оптимизированный среди покрытий для обработки стали высокой твердости с кремнием</li> <li>Превосходная обрабатываемость при высоких температурах, используется в процессах фрезерования и сверления</li> <li>Превосходные физические свойства твердости, адгезии и стойкости к окислению при высоких температурах</li> </ul>   |
| <b>DLC (алмазоподобное углеродное) Покрытие</b><br> | Черный<br>    | Углерод      | 4,000 ~ 5,000  | 500                    | 0.01~0.1                  | 0.5 ~ 1.5             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Подходящее покрытие для экстремальных условий износа и высоких скоростей резания без использования СОЖ</li> <li>Покрытие для высокоскоростной обработки с превосходной износостойкостью</li> </ul>   |
| <b>Diamond (алмазное) Покрытие</b><br>              | Серый<br>     | Углерод      | 10,000         | 600                    | ~ 0.1                     | 5 ~ 15                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Для обработки графитовых заготовок фрезами, на больших скоростях и значительно лучшем качестве</li> <li>Возможность изготовления сложных деталей с помощью одного зажима и одной фрезы</li> <li>Обеспечение контролируемой структуры покрытия и соблюдение самых строгих пределов допуска</li> </ul>   |



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CBN

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ i-Xmill

i-SMART КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ X1-EN ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ X5070 ИЗ НАНОЗЕРНИСТОГО ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ 4G Mill ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ X-POWER PRO ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ TitaNox-POWER ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦОВЫЕ ФРЕЗЫ JET-POWER ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА И ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ V7 PLUS ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALU-POWER HPC ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ALU-POWER ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА И ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ D-POWER ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА (С АЛМАЗНЫМ ПОКРЫТИЕМ)

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ CRX S ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ K-2 ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ONLY ONE ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60 С ПОКРЫТИЕМ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ TANK-POWER ИЗ ПОРОШКОВОЙ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

# СОДЕРЖАНИЕ

**ФРЕЗЫ СВН**

**ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ**

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ  
ФРЕЗЫ**

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ  
(HSS)**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

# Содержание / Инструмент для фрезерования

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| <b>CBN КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ</b><br>CBN (кубический нитрид бора) для обработки стали высокой твёрдости (до HRC70)   | CBN<br>ФРЕЗЫ                    |
| <b>i-Xmill, ФРЕЗЫ С ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ СМЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ</b><br>Различные варианты применения. Для обработки стали, предварительно закаленной стали, высокотвердой стали, нержавеющей стали и графита | i-Xmill<br>ФРЕЗЫ                |
| <b>i-Smart ФРЕЗЫ МОДУЛЬНОГО ТИПА</b><br>Для стали, закаленной стали и чугуна   | i-SMART<br>МОДУЛЬНЫЕ<br>ФРЕЗЫ   |
| <b>X1-EN КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Чистовая обработка с высокой точностью для закаленных сталей повышенной твердости  | X1-EN<br>ФРЕЗЫ                  |
| <b>X5070 КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ НАНОЗЕРНИСТОГО ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Для стали высокой твердости (от HRC45 до HRC70). Для высокоскоростной обработки без СОЖ.  | X5070<br>ФРЕЗЫ                  |
| <b>4G Mill КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Для высокоскоростной обработки заготовок из закаленной стали с твердостью до HRC55   | 4G MILL<br>ФРЕЗЫ                |
| <b>X-POWER PRO КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Для обработки стали с твердостью от средней до высокой HRC55   | X-POWER<br>PRO<br>ФРЕЗЫ         |
| <b>TitaNox-POWER КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Для высокоскоростной обработки редких металлов: титан, инконель и нержавеющей стали  | TitaNox-<br>POWER<br>ФРЕЗЫ      |
| <b>JET-POWER ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА И БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b><br>Для обработки нержавеющей стали, никелевых сплавов и титана   | JET-POWER<br>ФРЕЗЫ              |
| <b>V7 PLUS КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Высокопроизводительные концевые фрезы из твердого сплава для стали, чугуна и нержавеющей стали   | V7 PLUS<br>ФРЕЗЫ                |
| <b>ALU-POWER HPC КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Для алюминия, алюминиевых сплавов, цветных сплавов и пластика  | ALU-POWER<br>HPC<br>ФРЕЗЫ       |
| <b>ALU-POWER КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Для обработки алюминиевых сплавов с минимальными вибрациями  | ALU-<br>POWER<br>ФРЕЗЫ          |
| <b>D-POWER ДЛЯ ГРАФИТА ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ (АЛМАЗНОЕ ПОКРЫТИЕ)</b><br>Для обработки графита   | D-POWER<br>ГРАФИТ<br>ФРЕЗЫ      |
| <b>CRX S КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Концевые фрезы с покрытием DLC для меди  | CRX S<br>ФРЕЗЫ                  |
| <b>K-2 КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА</b><br>Фрезы общего назначения с покрытием. Для стандартной и высокоскоростной обработки с/без СОЖ  | K-2<br>ФРЕЗЫ                    |
| <b>ONLY ONE КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ БЫСТР. СТАЛИ PM60</b><br>Идеальное решение проблемы выкрашивания под действием вибрации  | ONLY ONE<br>(PM60)<br>ФРЕЗЫ     |
| <b>TANK-POWER КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b><br>Высокопрочные фрезы для черновой и чистовой обработки нержавеющей, углеродистой и легированной стали                                      | TANK-<br>POWER<br>ФРЕЗЫ         |
| <b>КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b><br>Фрезы общего назначения с покрытием и без  | GENERAL<br>HSS<br>ФРЕЗЫ         |
| <b>ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ</b><br>Общего назначения. Для обработки пазов типа «ласточкин хвост», Т-образных пазов, дисковые и торцевые фрезы, фрезы для обработки фасок                         | ФРЕЗЫ ИЗ<br>БЫСТРОРЕЖ.<br>СТАЛИ |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>  | ТЕХНИЧЕСКИЕ<br>ДАННЫЕ           |

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



## ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



СЕРИЯ  
ЗУБЬЯ  
ПЕРЕМЕН. УГОЛ  
ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ  
РАЗМЕР MIN  
РАЗМЕР MAX  
СТРАНИЦА  
ДЛИНА  
ПОКРЫТИЕ

|                   | CBN          |              | i-Mill пластины   |                       |                  |                   |
|-------------------|--------------|--------------|-------------------|-----------------------|------------------|-------------------|
|                   | ESB94        | ESD02        | XMB110A           | XMB120C               | XMB260T          | XMB130A           |
| ЗУБЬЯ             | 2            | 2            | 2                 | 2                     | 2                | 2                 |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 30°          | 0°           | -                 | -                     | -                | -                 |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Сферич.      | Радиус.      | Сферич.           | Сферич.               | Сферич.          | Сферич.           |
| РАЗМЕР MIN        | R0.2         | D0.5         | R4.0              | R4.0                  | R4.0             | R4.0              |
| РАЗМЕР MAX        | R1.5         | D2.0         | R16.5             | R16.5                 | R16.5            | R16.5             |
| СТРАНИЦА          | 45           | 46           | 52                | 52                    | 52               | 53                |
| ДЛИНА             | -            | -            | -                 | -                     | -                | -                 |
| ПОКРЫТИЕ          | Без покрытия | Без покрытия | AlTiN             | X-Покрытие            | Z-Покрытие       | AlTiN             |
|                   |              |              | ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ | ПРЕДВ. ЗАКАЛЕН. СТАЛЬ | ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ | НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ |
|                   |              |              |                   |                       |                  |                   |

◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| ISO | VDI 3323     | Материал                  | HB                    | HRc | ESB94 | ESD02 | XMB110A | XMB120C | XMB260T | XMB130A |
|-----|--------------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------|---------|---------|---------|---------|
| P   | 1            | Нелегированная сталь      | 125                   |     |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 2            |                           | 190                   | 13  |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 3            |                           | 250                   | 25  |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 4            |                           | 270                   | 28  |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 5            |                           | 300                   | 32  |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 6            | 180                       | Низколегирован. сталь | 10  |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 7            | 275                       |                       | 29  |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 8            | 300                       |                       | 32  |       |       | ◎       |         |         |         |
|     | 9            | 350                       |                       | 38  |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 10           | 200                       | Высоколегир. сталь    | 15  |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 11           | 325                       |                       | 35  |       |       |         | ◎       |         |         |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  |       |       |         |         |         | ◎       |
|     | 13           |                           | 240                   | 23  |       |       |         |         |         | ◎       |
|     | 14           |                           | 180                   | 10  |       |       |         |         |         | ◎       |
| K   | 15           | Серый чугун               | 180                   | 10  |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 16           |                           | 260                   | 26  |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 17           | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 18           |                           | 250                   | 25  |       |       |         | ◎       |         |         |
|     | 19           |                           | 130                   |     |       |       |         | ◎       |         |         |
| 20  | Ковкий чугун | 230                       | 21                    |     |       |       | ◎       |         |         |         |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав         | 60                    |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 22           |                           | 100                   |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 24           |                           | 90                    |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 25           |                           | 130                   |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 26           |                           | 110                   |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 27           |                           | 90                    |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 28           |                           | 100                   |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 29           | Неметаллич. материалы     |                       |     |       |       |         |         |         |         |
|     | 30           |                           |                       |     |       |       |         |         |         |         |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  |       |       |         |         |         |         |
|     | 32           |                           | 280                   | 30  |       |       |         |         |         |         |
|     | 33           |                           | 250                   | 25  |       |       |         |         |         |         |
|     | 34           |                           | 350                   | 38  |       |       |         |         |         |         |
|     | 35           |                           | 320                   | 34  |       |       |         |         |         |         |
|     | 36           | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     |       |       |         | ○       |         | ◎       |
|     | 37           |                           | 1050 Rm               |     |       |       |         | ○       |         | ◎       |
| H   | 38           | Закаленная сталь          | 550                   | 55  | ◎     | ◎     |         |         |         | ◎       |
|     | 39           |                           | 630                   | 60  |       |       |         |         |         | ◎       |
|     | 40           | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ◎     | ◎     |         |         |         | ◎       |
|     | 41           | Закален. чугун            | 550                   | 55  |       |       |         |         |         | ◎       |

| i-Xmill пластины  |          |                   |                     |                  |                   |          | i-Xmill корпуса |                |              |                |                |               |
|-------------------|----------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------|----------|-----------------|----------------|--------------|----------------|----------------|---------------|
| XMM110V           | XMB110D  | XMR110A           | XMR120C             | XMR260T          | XMF110V           | XMR110D  | ZBC             | ZBS            | ZBT          | ZRC            | ZRS            | ZRT           |
| 2                 | 2        | 2                 | 2                   | 2                | 2                 | 2        | -               | -              | -            | -              | -              | -             |
| -                 | -        | -                 | -                   | -                | -                 | -        | -               | -              | -            | -              | -              | -             |
| Сферич.           | Сферич.  | Радиус.           | Радиус.             | Радиус.          | Радиус.           | Радиус.  | Сферич.         | Сферич.        | Сферич.      | CORNER RADIUS  | CORNER RADIUS  | CORNER RADIUS |
| R4.0              | R4.0     | D8.0              | D8.0                | D8.0             | D8.0              | D8.0     | -               | -              | -            | -              | -              | -             |
| R16.5             | R16.5    | D33.0             | D33.0               | D33.0            | D33.0             | D33.0    | -               | -              | -            | -              | -              | -             |
| 53                | 53       | 54                | 54                  | 54               | 59                | 59       | 64              | 65             | 66           | 67             | 68             | 68            |
| Полн. радиус      | -        | -                 | -                   | -                | Высок. подача     | -        | Цилиндр. шейка  | Цилиндр. шейка | Конич. шейка | Цилиндр. шейка | Цилиндр. шейка | Конич. шейка  |
| У-Покр.т.         | Алмазное | AlTiN             | X-Покр.т.           | Z-Покр.т.        | У-Покр.т.         | Алмазное | Тв. сплав       | Сталь          | Сталь        | Тв. сплав      | Сталь          | Сталь         |
| ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ | ГРАФИТ   | НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ | ПРЕДВ. ЗАКАЛ. СТАЛЬ | ЗАКАЛЕННАЯ СТАЛЬ | ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ | ГРАФИТ   |                 |                |              |                |                |               |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                |               |
| ⊙                 |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 1             |
| ⊙                 |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 2             |
| ⊙                 |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 3             |
| ⊙                 |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 4             |
|                   |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 5             |
| ⊙                 |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 6 P           |
| ⊙                 |          | ⊙                 |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 7             |
|                   |          | ⊙                 |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 8             |
| ⊙                 |          |                   | ⊙                   |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 9             |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 10            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 11            |
|                   |          | ⊙                 |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 12            |
|                   |          | ⊙                 |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 13 M          |
|                   |          | ⊙                 |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 14            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 15            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 16            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 17            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 18 K          |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 19            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 20            |
|                   | ⊙        |                   |                     |                  |                   | ⊙        |                 |                |              |                |                | 21            |
|                   | ⊙        |                   |                     |                  |                   | ⊙        |                 |                |              |                |                | 22            |
|                   | ⊙        |                   |                     |                  |                   | ⊙        |                 |                |              |                |                | 23            |
|                   | ⊙        |                   |                     |                  |                   | ⊙        |                 |                |              |                |                | 24            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 25 N          |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 26            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 27            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 28            |
|                   | ⊙        |                   |                     |                  |                   | ⊙        |                 |                |              |                |                | 29            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 30            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 31            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 32            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 33            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 34 S          |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 35            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 36            |
|                   |          |                   |                     |                  |                   |          |                 |                |              |                |                | 37            |
|                   |          |                   | ⊙                   |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 38            |
|                   |          |                   |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 39            |
|                   |          |                   |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 40 H          |
|                   |          |                   |                     |                  | ⊙                 |          |                 |                |              |                |                | 41            |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

S

H

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

## i-Smart модульные головки

| СЕРИЯ             | XSEMD98    | XSEME59    | XSEME60    | XSEME01                    | XSEME68    | XSEME36                    | XSEME75       |
|-------------------|------------|------------|------------|----------------------------|------------|----------------------------|---------------|
| ЗУБЬЯ             | 2          | 3          | 4          | 4                          | 6          | 4                          | 6             |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 30°        | 30°        | 30°        | 27°/30°<br>(Перемен. угол) | 45°        | 27°/30°<br>(Перемен. угол) | 45°           |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Сферич.    | Сферич.    | Сферич.    | Радиус.                    | Радиус.    | Плоский торец              | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN        | R5.0       | R5.0       | R5.0       | D10.0                      | D10.0      | D10.0                      | D10.0         |
| РАЗМЕР МАХ        | R16.0      | R16.0      | R16.0      | D32.0                      | D32.0      | D32.0                      | D32.0         |
| СТРАНИЦА          | 78         | 79         | 80         | 81                         | 83         | 84                         | 85            |
| ДЛИНА             | -          | -          | -          | -                          | -          | -                          | -             |
| ПОКРЫТИЕ          | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие    |



| ISO | VDI 3323 | Материал                             | HB      | HRc | XSEMD98 | XSEME59 | XSEME60 | XSEME01 | XSEME68 | XSEME36 | XSEME75 |
|-----|----------|--------------------------------------|---------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                 | 125     |     | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 2        |                                      | 190     | 13  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 3        |                                      | 250     | 25  | ○       | ○       | ○       | ◎       | ○       | ◎       | ◎       |
|     | 4        |                                      | 270     | 28  | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |
|     | 5        | 300                                  | 32      | ◎   | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |         |
|     | 6        | 180                                  | 10      | ○   | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |         |
|     | 7        | Низколегирован. сталь                | 275     | 29  | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |
|     | 8        |                                      | 300     | 32  | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |
|     | 9        |                                      | 350     | 38  | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |
|     | 10       | Высоколегир. сталь                   | 200     | 15  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 11       |                                      | 325     | 35  | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                    | 200     | 15  |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 13       |                                      | 240     | 23  |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 14       |                                      | 180     | 10  |         |         |         |         |         | ○       |         |
| K   | 15       | Серый чугун                          | 180     | 10  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 16       |                                      | 260     | 26  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                  | 160     | 3   | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 18       |                                      | 250     | 25  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 19       | Ковкий чугун                         | 130     |     | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
| 20  | 230      |                                      | 21      | ○   | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |         |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                    | 60      |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 22       |                                      | 100     |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав            | 75      |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 24       |                                      | 90      |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 25       |                                      | 130     |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 26       |                                      | 110     |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 27       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 90      |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 28       |                                      | 100     |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 29       |                                      |         |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 30       | Неметаллич. материалы                |         |     |         |         |         |         |         |         |         |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы              | 200     | 15  |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 32       |                                      | 280     | 30  |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 33       |                                      | 250     | 25  |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 34       |                                      | 350     | 38  |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 35       | 320                                  | 34      |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 36       | Титановые сплавы                     | 400 Rm  |     |         |         |         |         |         |         |         |
|     | 37       |                                      | 1050 Rm |     |         |         |         |         |         |         |         |
| H   | 38       | Закаленная сталь                     | 550     | 55  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 39       |                                      | 630     | 60  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |
|     | 40       | Отбелен. чугун                       | 400     | 42  | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       | ◎       |
|     | 41       | Закален. чугун                       | 550     | 55  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       |



# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ

















## ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

|     |              |                           |                       |     | X5070             |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|-----|--------------|---------------------------|-----------------------|-----|-------------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
|     |              |                           |                       |     | СЕРИЯ             | G8A38         | G8A53           | G8A59           | G8D62           | G8A60         | G8A36         | G8A52         | G8A50           | G8A47         | G8A37         |
|     |              |                           |                       |     | ЗУБЬЯ             | 2             | 2               | 3               | 4               | 2             | 2             | 2             | 2               | 4             | 4             |
|     |              |                           |                       |     | ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 30°           | 30°             | 30°             | 30°             | 30°           | 30°           | 30°           | 30°             | 30°           | 30°           |
|     |              |                           |                       |     | ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Сферич.       | Сферич.         | Сферич.         | Сферич.         | Радиус.       | Радиус.       | Радиус.       | Радиус.         | Радиус.       | Радиус.       |
|     |              |                           |                       |     | РАЗМЕР MIN        | R0.5          | R0.2            | R1.5            | R1.5            | D0.5          | D0.3          | D0.5          | D0.3            | D3.0          | D1.0          |
|     |              |                           |                       |     | РАЗМЕР МАХ        | R12.5         | R1.0            | R10.0           | R10.0           | D12.0         | D20.0         | D2.0          | D2.0            | D12.0         | D20.0         |
|     |              |                           |                       |     | СТРАНИЦА          | 80            | 81              | 82              | 83              | 84            | 89            | 91            | 92              | 93            | 94            |
|     |              |                           |                       |     | ДЛИНА             | Удли. шейка   | Мелко-размерные | Мелко-размерные | Мелко-размерные | Об-на ребер   | Удли. шейка   | Об-на ребер   | Мелко-размерные | Удли. шейка   | Удли. шейка   |
|     |              |                           |                       |     | ПОКРЫТИЕ          | Blue Покрытие | Blue Покрытие   | Blue Покрытие   | Blue Покрытие   | Blue Покрытие | Blue Покрытие | Blue Покрытие | Blue Покрытие   | Blue Покрытие | Blue Покрытие |
|     |              |                           |                       |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| ISO | VDI 3323     | Материал                  | HB                    | HRc |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| P   | 1            | Нелегированная сталь      | 125                   |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 2            |                           | 190                   | 13  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 3            |                           | 250                   | 25  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 4            |                           | 270                   | 28  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 5            |                           | 300                   | 32  | ○                 | ○             | ○               | ○               | ○               | ○             | ○             | ○             | ○               | ○             | ○             |
|     | 6            | Низколегирован. сталь     | 180                   | 10  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 7            |                           | 275                   | 29  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 8            |                           | 300                   | 32  | ○                 | ○             | ○               | ○               | ○               | ○             | ○             | ○             | ○               | ○             | ○             |
|     | 9            |                           | 350                   | 38  | ○                 | ○             | ○               | ○               | ○               | ○             | ○             | ○             | ○               | ○             | ○             |
|     | 10           |                           | Высоколегир. сталь    | 200 | 15                |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 11           | 325                       |                       | 35  | ○                 | ○             | ○               | ○               | ○               | ○             | ○             | ○             | ○               | ○             | ○             |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 13           |                           | 240                   | 23  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 14           |                           | 180                   | 10  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| K   | 15           | Серый чугун               | 180                   | 10  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 16           |                           | 260                   | 26  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 17           | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 18           |                           | 250                   | 25  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 19           |                           | 130                   |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| 20  | Ковкий чугун | 230                       | 21                    |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав         | 60                    |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 22           |                           | 100                   |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 24           |                           | 90                    |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 25           |                           | 130                   |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 26           |                           | 110                   |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 27           |                           | 90                    |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 28           |                           | 100                   |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 29           |                           | Неметаллич. материалы |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 30           |                           |                       |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 32           |                           | 280                   | 30  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 33           |                           | 250                   | 25  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 34           |                           | 350                   | 38  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 35           |                           | 320                   | 34  |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 36           | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
|     | 37           |                           | 1050 Rm               |     |                   |               |                 |                 |                 |               |               |               |                 |               |               |
| H   | 38           | Закаленная сталь          | 550                   | 55  | ◎                 | ◎             | ◎               | ◎               | ◎               | ◎             | ◎             | ◎             | ◎               | ◎             | ◎             |
|     | 39           |                           | 630                   | 60  | ◎                 | ◎             | ◎               | ◎               | ◎               | ◎             | ◎             | ◎             | ◎               | ◎             |               |
|     | 40           | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ○                 | ○             | ○               | ○               | ○               | ○             | ○             | ○             | ○               | ○             |               |
|     | 41           | Закален. чугун            | 550                   | 55  | ◎                 | ◎             | ◎               | ◎               | ◎               | ◎             | ◎             | ◎             | ◎               | ◎             | ◎             |

| X5070   |   |   |   |   |   |   | 4G Mill   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| G8B08   | G8A39   | G8A45   | G8A01   | G8A02   | G8D63   | G8D64   | SEMD98  | SEM846  | SEM846  | SEMD99  | SEME61  | SEME01  | SEME64  |
| 4   | 6   | 2   | 2   | 4   | 6 и 8   | 6 и 8   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 4   | 4   |
| 30°   | 45°   | 30°   | 30°   | 30°   | 45°   | 45°   | 30°   | 30°   | 30°   | 30°   | 30°   | 27°/30°<br>(Перем. угол)  | 27°/30°<br>(Перем. угол)  |
| Радиус.   | Радиус.   | Плоский<br>торец  | Плоский<br>торец  | Плоский<br>торец  | Плоский<br>торец  | Плоский<br>торец  | Сферич.   | Сферич.   | Сферич.   | Радиус.   | Радиус.   | Радиус.   | Радиус.   |
| D6.0  | D6.0  | D0.1  | D0.1  | D1.0  | D6.0  | D6.0  | R0.05   | R0.05   | R0.25   | D0.2  | D0.2  | D1.0  | D1.0  |
| D12.0   | D20.0   | D4.0  | D20.0   | D20.0   | D25.0   | D25.0   | R12.5   | R6.0  | R1.0  | D20.0   | D20.0   | D20.0   | D20.0   |
| 95  | 96  | 97  | 101   | 102   | 103   | 104   | 218   | 224   | 234   | 237   | 245   | 264   | 271   |
| Удлин. шейка  | Удлин. шейка  | Об-ка ребер   | Удлин. шейка  | Удлин. шейка  | Длинные   | Экстра<br>длинные   | -   | Удлин. шейка  | Удлин. шейка<br>(6мм хвостов.)  | -   | Удлин. шейка  | -   | Удлин. шейка  |
| Blue<br>Покрытие  | Blue<br>Покрытие  | Blue<br>Покрытие  | Blue<br>Покрытие  | Blue<br>Покрытие  | Blue<br>Покрытие  | Blue<br>Покрытие  | Y-Покрыт.   | Y-Покрыт.   | Y-Покрыт.   | Y-Покрыт.   | Y-Покрыт.   | Y-Покрыт.   | Y-Покрыт.   |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |
| ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |
| ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |
| ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |
| ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6 P
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13 M
- 14
- 15
- 16
- 17 K
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25 N
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32
- 33
- 34 S
- 35
- 36
- 37
- 38
- 39
- 40 H
- 41

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

## 4G Mill

СЕРИЯ

ЗУБЬЯ

ПЕРЕМЕН. УГОЛ

ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ

РАЗМЕР MIN

РАЗМЕР МАХ

СТРАНИЦА

ДЛИНА

ПОКРЫТИЕ

| СЕРИЯ             | SEME35      | SEME35           | SEME35           | SEME70      | SEM845          | SEME36                     | SEME71                     | SEME72      | SEME73          | SEME75      |
|-------------------|-------------|------------------|------------------|-------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| ЗУБЬЯ             | 2           | 2                | 2                | 2           | 2               | 4                          | 4                          | 4           | 4               | 6           |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 30°         | 30°              | 30°              | 30°         | 30°             | 27°/30°<br>(Перемен. угол) | 35°/38°<br>(Перемен. угол) | 30°         | 30°             | 45°         |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Плос. торец | Плос. торец      | Плос. торец      | Плос. торец | Плос. торец     | Плос. торец                | Плос. торец                | Плос. торец | Плос. торец     | Плос. торец |
| РАЗМЕР MIN        | D0.1        | D0.1             | D0.1             | D1.0        | D0.1            | D0.8                       | D1.0                       | D1.0        | D1.0            | D6.0        |
| РАЗМЕР МАХ        | D25.0       | D4.0             | D3.0             | D25.0       | D12.0           | D25.0                      | D20.0                      | D25.0       | D12.0           | D20.0       |
| СТРАНИЦА          | 286         | 289              | 290              | 291         | 297             | 306                        | 308                        | 312         | 318             | 323         |
| ДЛИНА             | -           | 4мм<br>хвостовик | 3мм<br>хвостовик | Длинные     | Удлин.<br>шейка | -                          | Sharp Corner<br>Removal    | Длинные     | Удлин.<br>шейка | -           |
| ПОКРЫТИЕ          | У-Покрытие  | У-Покрытие       | У-Покрытие       | У-Покрытие  | У-Покрытие      | У-Покрытие                 | У-Покрытие                 | У-Покрытие  | У-Покрытие      | У-Покрытие  |



| ISO | VDI 3323     | Материал                  | HB                    | HRc                | SEME35 | SEME35 | SEME35 | SEME70 | SEM845 | SEME36 | SEME71 | SEME72 | SEME73 | SEME75 |   |
|-----|--------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| P   | 1            | Нелегированная сталь      | 125                   |                    | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |   |
|     | 2            |                           | 190                   | 13                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |   |
|     | 3            |                           | 250                   | 25                 | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |   |
|     | 4            |                           | 270                   | 28                 | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |   |
|     | 5            | 300                       | 32                    | ◎                  | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |        |   |
|     | 6            | 180                       | Низколегирован. сталь | 10                 |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |   |
|     | 7            | 275                       |                       | 29                 | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |   |
|     | 8            | 300                       |                       | 32                 | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |   |
|     | 9            | 350                       |                       | 38                 | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |   |
|     | 10           | 200                       |                       | Высоколегир. сталь | 15     |        | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○ |
|     | 11           | 325                       | 35                    |                    | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |   |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь         | 200                   |                    |        |        |        |        | ○      |        |        |        | ○      |        |   |
|     | 13           |                           | 240                   | 23                 |        |        |        |        | ○      |        |        | ○      |        |        |   |
|     | 14           |                           | 180                   | 10                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |   |
| K   | 15           | Серый чугун               | 180                   | 10                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |   |
|     | 16           |                           | 260                   | 26                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |   |
|     | 17           | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3                  | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |   |
|     | 18           |                           | 250                   | 25                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |   |
|     | 19           |                           | 130                   |                    | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |   |
| 20  | Ковкий чугун | 230                       | 21                    | ○                  | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |   |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав         | 60                    |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 22           |                           | 100                   |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 24           |                           | 90                    |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 25           |                           | 130                   |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 26           |                           | 110                   |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 27           |                           | 90                    |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 28           |                           | 100                   |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 29           |                           | Неметаллич. материалы |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 30           |                           |                       |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 32           |                           | 280                   | 30                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 33           |                           | 250                   | 25                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 34           |                           | 350                   | 38                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 35           |                           | 320                   | 34                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 36           | Титановые сплавы          | 400 Rm                |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 37           |                           | 1050 Rm               |                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
| H   | 38           | Закаленная сталь          | 550                   | 55                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |   |
|     | 39           |                           | 630                   | 60                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|     | 40           | Отбелен. чугун            | 400                   | 42                 | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |        |   |
|     | 41           | Закален. чугун            | 550                   | 55                 | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      | ○      |        |   |

| 4G Mill X-Speed Rougher    |                            |                            | X-Power Pro |            |             |              |            |            |             |            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------|------------|-------------|--------------|------------|------------|-------------|------------|
| G9D75<br>G9D67             | G9D76<br>G9D68             | G9D77<br>G9D69             | GM876       | GM813      | GM886       | GM902        | GM815      | GM818      | GM8A1       | GM839      |
| <b>4&amp;5</b>             | <b>4&amp;5</b>             | <b>4&amp;5</b>             | <b>2</b>    | <b>2</b>   | <b>2</b>    | <b>2</b>     | <b>4</b>   | <b>2</b>   | <b>2</b>    | <b>4</b>   |
| 44°~45°<br>(Перемен. угол) | 44°~45°<br>(Перемен. угол) | 44°~45°<br>(Перемен. угол) | 30°         | 30°        | 30°         | 30°          | 30°        | 30°        | 30°         | 30°        |
| Радиусные,<br>черновые     | Радиусные,<br>черновые     | Радиусные,<br>черновые     | Сферич.     | Сферич.    | Сферич.     | Сферич.      | Сферич.    | Радиус.    | Радиус.     | Радиус.    |
| D6.0                       | D6.0                       | D6.0                       | R0.5        | R0.5       | R0.25       | R0.5         | R1.0       | D4.0       | D1.0        | D2.0       |
| D20.0                      | D20.0                      | D20.0                      | R8.0        | R10.0      | R3.0        | R4.0         | R8.0       | D12.0      | D6.0        | D12.0      |
| <b>325</b>                 | <b>326</b>                 | <b>327</b>                 | <b>400</b>  | <b>401</b> | <b>402</b>  | <b>404</b>   | <b>405</b> | <b>406</b> | <b>407</b>  | <b>409</b> |
| Укороченные                | Длинные                    | Длинные                    | Укороченные | Длинные    | Об-ка ребер | Конич. шейка | Длинные    | Длинные    | Об-ка ребер | Короткие   |
| X-Покрытие                 | X-Покрытие                 | X-Покрытие                 | Y-Покрытие  | Y-Покрытие | Y-Покрытие  | Y-Покрытие   | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие  | Y-Покрытие |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 3    |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 4    |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 7    |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 8    |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 11   |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   | 14   |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ⊙ | ⊙ | ⊙ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25   |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   | 26 N |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
|   |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39   |
|   |   |   | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | ⊙ | 40 H |
|   |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| X-Power Pro       |            |               |               |               |               |               |
|-------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| СЕРИЯ             | GM819      | GM810         | GM883         | GM895         | GM811         | GM817         |
| ЗУБЬЯ             | 4          | 2             | 2             | 3             | 4             | 4             |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 30°        | 30°           | 30°           | 38°           | 30°           | 30°           |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Радиус.    | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN        | D3.0       | D0.4          | D0.4          | D1.0          | D2.0          | D2.0          |
| РАЗМЕР МАХ        | D20.0      | D20.0         | D6.0          | D16.0         | D25.0         | D20.0         |
| СТРАНИЦА          | 410        | 411           | 413           | 416           | 417           | 418           |
| ДЛИНА             | Длинные    | Укороченные   | Об-ка ребер   | Укороченные   | Укороченные   | Длинные       |
| ПОКРЫТИЕ          | Y-Покрытие | Y-Покрытие    | Y-Покрытие    | Y-Покрытие    | Y-Покрытие    | Y-Покрытие    |



| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB                    | HRc | GM819 | GM810 | GM883 | GM895 | GM811 | GM817 |
|-----|----------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 2        |                           | 190                   | 13  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 3        |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 4        |                           | 270                   | 28  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 5        | 300                       | 32                    | ◎   | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |       |
|     | 6        | 180                       | Низколегирован. сталь | 10  |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 7        | 275                       |                       | 29  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 8        | 300                       |                       | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 9        | 350                       |                       | 38  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 10       | 200                       | Высоколегир. сталь    | 15  |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 11       | 325                       |                       | 35  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  | ○     | ○     |       | ○     | ○     |       |
|     | 13       |                           | 240                   | 23  | ○     | ○     |       | ○     | ○     |       |
|     | 14       |                           | 180                   | 10  | ○     | ○     |       | ○     | ○     |       |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 16       |                           | 260                   | 26  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 18       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
| 20  | 230      |                           | 21                    | ○   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |       |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60                    |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 22       |                           | 100                   |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 24       |                           | 90                    |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 25       |                           | 130                   |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 26       |                           | 110                   |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 27       |                           | 90                    |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 28       |                           | 100                   |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 29       | Неметаллич. материалы     |                       |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 30       |                           |                       |     |       |       |       |       |       |       |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  |       |       |       |       |       |       |
|     | 32       |                           | 280                   | 30  |       |       |       |       |       |       |
|     | 33       |                           | 250                   | 25  |       |       |       |       |       |       |
|     | 34       |                           | 350                   | 38  |       |       |       |       |       |       |
|     | 35       | 320                       | 34                    |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 36       | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 37       |                           | 1050 Rm               |     |       |       |       |       |       |       |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550                   | 55  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 39       |                           | 630                   | 60  |       |       |       |       |       |       |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550                   | 55  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |



# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

## Jet-Power

| СЕРИЯ             | EH911         | EH913         | EH915         | EH831          | EH917          | EH919          | EH921          |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                   | EH912         | EH914         | EH916         | EH841          | EH918          | EH920          | EH942          |
| ЗУБЬЯ             | 2             | 4             | 6 и 8         | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 35°           | 35°           | 45°           | 30°            | 45°            | 45°            | 45°            |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка |
| РАЗМЕР MIN        | D1.0          | D2.0          | D6.0          | D6.0           | D6.0           | D4.0           | D6.0           |
| РАЗМЕР МАХ        | D25.0         | D25.0         | D25.0         | D25.0          | D20.0          | D25.0          | D20.0          |
| СТРАНИЦА          | 470           | 472           | 474           | 475            | 476            | 477            | 478            |
| ДЛИНА             | Укороченные   | Укороченные   | Длинные       | Длинные        | Укороченные    | Длинные        | Длинные        |
| ПОКРЫТИЕ          | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          |



| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB                    | HRc | EH911 | EH913 | EH915 | EH831 | EH917 | EH919 | EH921 |
|-----|----------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 2        |                           | 190                   | 13  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 3        |                           | 250                   | 25  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 4        |                           | 270                   | 28  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 5        | 300                       | 32                    | ◎   | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 6        | 180                       | Низколегирован. сталь | 10  |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 7        | 275                       |                       | 29  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 8        | 300                       |                       | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 9        | 350                       |                       | 38  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 10       | 200                       | Высоколегир. сталь    | 15  |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 11       | 325                       |                       | 35  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 13       |                           | 240                   | 23  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 14       |                           | 180                   | 10  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180                   | 10  |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 16       |                           | 260                   | 26  |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 18       |                           | 250                   | 25  |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130                   |     |       |       |       |       |       |       |       |
| 20  | 230      |                           | 21                    |     |       |       |       |       |       |       |       |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60                    |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 22       |                           | 100                   |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 24       |                           | 90                    |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 25       |                           | 130                   |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 26       |                           | 110                   |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 27       |                           | 90                    |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 28       |                           | 100                   |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 29       | Неметаллич. материалы     |                       |     |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 30       |                           |                       |     |       |       |       |       |       |       |       |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  |       |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 32       |                           | 280                   | 30  |       |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 33       |                           | 250                   | 25  |       |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 34       |                           | 350                   | 38  |       |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 35       |                           | 320                   | 34  |       |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 36       | 400 Rm                    |                       |     |       | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 37       | 1050 Rm                   |                       |     |       | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 39       |                           | 630                   | 60  |       |       |       |       |       |       |       |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |       |       |

V7 Plus

| GMG55<br>GMG56             | GMF54<br>GMF55             | GMF58<br>GMF59             | GMF62<br>GMF63             | GMF52<br>GMF53             | GMF56<br>GMF57             | GMF60<br>GMF61             | GMG16<br>GMG17 | GMG18<br>GMG19 | GMH58<br>GMH59 | GMG12<br>GMG13 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4                          | 4                          | 4                          | 4                          | 4                          | 4                          | 4                          | 6              | 6              | 6              | 6              |
| 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 35°/37°<br>(Перемен. угол) | 45°            | 45°            | 45°            | 45°            |
| Сферич.                    | Радиус.                    | Радиус.                    | Радиус.                    | Плоский торец              | Плоский торец              | Плоский торец              | Радиус.        | Радиус.        | Радиус.        | Плоский торец  |
| R1.5                       | D3.0                       | D3.0                       | D3.0                       | D3.0                       | D3.0                       | D3.0                       | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           |
| R12.5                      | D20.0                      | D25.0                      | D20.0                      | D20.0                      | D25.0                      | D20.0                      | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          |
| 492                        | 493                        | 494                        | 495                        | 498                        | 499                        | 500                        | 502            | 503            | 505            | 506            |
| Длинные                    | Укороченные                | Длинные                    | Длинные с шейкой           | Укороченные                | Длинные                    | Длинные с шейкой           | Длинные        | Экстра длинные | Экстра длинные | Длинные        |
| Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

|                           |
|---------------------------|
| CBN ФРЕЗЫ                 |
| i-Mill ФРЕЗЫ              |
| i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ   |
| X1-EN ФРЕЗЫ               |
| X5070 ФРЕЗЫ               |
| 4G MILL ФРЕЗЫ             |
| X-POWER PRO ФРЕЗЫ         |
| TitaNox-POWER ФРЕЗЫ       |
| JET-POWER ФРЕЗЫ           |
| V7 PLUS ФРЕЗЫ             |
| ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ       |
| ALU-POWER ФРЕЗЫ           |
| D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ      |
| CRX S ФРЕЗЫ               |
| K-2 ФРЕЗЫ                 |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ     |
| TANK-POWER ФРЕЗЫ          |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ         |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        |
| S                         |
| H                         |

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ















◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| СЕРИЯ             | V7 Plus        |                |                | Alu-Power HPC  |                |                |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                   | GMG14<br>GMG15 | GMH56<br>GMH57 | EMB72<br>EMB73 | E5H24<br>JAH24 | E5H25<br>JAH25 | E5H22<br>JAH22 | E5H23<br>JAH23 | E5I86<br>E5I87 |
| ЗУБЬЯ             | 6              | 6              | 5              | 3              | 3              | 3              | 3              | 3              |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 45°            | 45°            | 41°~45°        | 37°            | 37°            | 37°            | 37°            | 37°            |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Радиус.        | Радиус.        | Плоский торец  | Плоский торец  | Радиус.        |
| РАЗМЕР MIN        | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D3.0           | D6.0           | D6.0           |
| РАЗМЕР МАХ        | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D20.0          | D20.0          | D25.0          | D20.0          | D20.0          |
| СТРАНИЦА          | 507            | 508            | 509            | 518            | 521            | 524            | 525            | 526            |
| ДЛИНА             | ЭКСТРА Длинные | Экстра длинные | Длинные        | -              | Удлин. шейка   | -              | Удлин. шейка   | -              |
| ПОКРЫТИЕ          | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | AlTiN          | Без покрытия   | Без покрытия   | Без покрытия   | Без покрытия   | Без покрытия   |
|                   |                | СТРУЖКОЛОМ     | V7 INOX        | DLC            | DLC            | DLC            | DLC            | СТРУЖКОЛОМ     |

| ISO | VDI 3323     | Материал                             | HB      | HRc | GMG14<br>GMG15 | GMH56<br>GMH57 | EMB72<br>EMB73 | E5H24<br>JAH24 | E5H25<br>JAH25 | E5H22<br>JAH22 | E5H23<br>JAH23 | E5I86<br>E5I87 |
|-----|--------------|--------------------------------------|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P   | 1            | Нелегированная сталь                 | 125     |     | ◎              | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |
|     | 2            |                                      | 190     | 13  | ◎              | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |
|     | 3            |                                      | 250     | 25  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 4            |                                      | 270     | 28  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 5            |                                      | 300     | 32  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 6            | 180                                  | 10      | ◎   | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |                |
|     | 7            | Низколегирован. сталь                | 275     | 29  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 8            |                                      | 300     | 32  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 9            |                                      | 350     | 38  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 10           | Высоколегир. сталь                   | 200     | 15  | ◎              | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |
|     | 11           |                                      | 325     | 35  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь                    | 200     | 15  | ◎              | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |
|     | 13           |                                      | 240     | 23  | ◎              | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |
|     | 14           |                                      | 180     | 10  | ◎              | ◎              | ◎              |                |                |                |                |                |
| K   | 15           | Серый чугун                          | 180     | 10  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 16           |                                      | 260     | 26  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 17           | Высокопрочный чугун                  | 160     | 3   | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 18           |                                      | 250     | 25  | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 19           |                                      | 130     |     | ◎              | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |
| 20  | Ковкий чугун | 230                                  | 21      | ◎   | ◎              | ○              |                |                |                |                |                |                |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав                    | 60      |     |                |                |                | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 22           |                                      | 100     |     |                |                |                | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав            | 75      |     |                |                |                | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 24           |                                      | 90      |     |                |                |                | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 25           |                                      | 130     |     |                |                |                | ○              | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 26           |                                      | 110     |     |                |                |                | ○              | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 27           | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 90      |     |                |                |                | ○              | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 28           |                                      | 100     |     |                |                |                | ○              | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 29           |                                      |         |     |                |                |                | ○              | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 30           | Неметаллич. материалы                |         |     |                |                |                |                |                |                |                |                |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы              | 200     | 15  | ○              | ○              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 32           |                                      | 280     | 30  | ○              | ○              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 33           |                                      | 250     | 25  | ○              | ○              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 34           |                                      | 350     | 38  | ○              | ○              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 35           |                                      | 320     | 34  | ○              | ○              | ○              |                |                |                |                |                |
|     | 36           | Титановые сплавы                     | 400 Rm  |     | ○              | ○              | ◎              |                |                |                |                |                |
|     | 37           |                                      | 1050 Rm |     | ○              | ○              | ◎              |                |                |                |                |                |
| H   | 38           | Закаленная сталь                     | 550     | 55  |                |                |                |                |                |                |                |                |
|     | 39           |                                      | 630     | 60  |                |                |                |                |                |                |                |                |
|     | 40           | Отбелен. чугун                       | 400     | 42  |                |                |                |                |                |                |                |                |
|     | 41           | Закален. чугун                       | 550     | 55  |                |                |                |                |                |                |                |                |

| Alu-Power    |              |              |              |              |               |               |                |               |               |                |                |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| E5910        | E5908        | E5909        | E5930        | E5E51        | E5E47         | E5E48         | E5522<br>E5521 | E5E49         | E5E50         | E5742<br>E5711 | E5E39<br>E5E40 |
| 2            | 3            | 2            | 2            | 3            | 1             | 2             | 2              | 3             | 3             | 3              | 3              |
| 50°          | 40°          | 30°          | 25°          | 45°          | 30°           | 45°           | 45°            | 45°           | 45°           | 30°            | 30°            |
| Сферич.      | Сферич.      | Радиус.      | Радиус.      | Радиус.      | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец  | Плоский торец | Плоский торец | Черновая об-ка | Черновая об-ка |
| R3.0         | R1.0         | D4.0         | D2.0         | D3.0         | D2.0          | D3.0          | D3.0           | D3.0          | D3.0          | D6.0           | D6.0           |
| R10.0        | R8.0         | D20.0        | D20.0        | D20.0        | D12.0         | D20.0         | D20.0          | D20.0         | D20.0         | D25.0          | D20.0          |
| <b>534</b>   | <b>535</b>   | <b>536</b>   | <b>537</b>   | <b>538</b>   | <b>539</b>    | <b>540</b>    | <b>541</b>     | <b>542</b>    | <b>543</b>    | <b>544</b>     | <b>545</b>     |
| С шейкой     | С шейкой     | С шейкой     | С шейкой     | Длинные      | -             | Укороченные   | Длинные        | Длинные       | С шейкой      | Длинные        | С шейкой       |
| Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия  | Без покрытия  | Без покрытия   | Без покрытия  | Без покрытия  | Без покрытия   | Без покрытия   |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 1    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 2    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 3    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 4    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 6 P  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 7    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 8    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 10   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 11   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 14   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 15   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 16   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 17 K |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 18   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 19   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25   |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26 N |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
| ○ | ○ | ○ |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   | ○ |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

## D-Power ГРАФИТ

СЕРИЯ

ЗУБЬЯ

ПЕРЕМЕН. УГОЛ

ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ

РАЗМЕР MIN

РАЗМЕР МАХ

СТРАНИЦА

ДЛИНА

ПОКРЫТИЕ

| EI997                   | EIB93                   | EI880                | EI451            | EI450          | EIB87        | EI881                |
|-------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|----------------|--------------|----------------------|
| 2                       | 2                       | 2                    | 2                | 2              | 2            | 3                    |
| 30°                     | 30°                     | 30°                  | 30°              | 30°            | 30°          | 30°                  |
| Сферич.                 | Сферич.                 | Сферич.              | Сферич.          | Сферич.        | Сферич.      | Сферич.              |
| R0.1                    | R0.2                    | R1.0                 | R1.0             | R1.0           | R0.5         | R1.0                 |
| R3.0                    | R2.0                    | R6.0                 | R6.0             | R6.0           | R1.0         | R6.0                 |
| 554                     | 556                     | 557                  | 558              | 559            | 560          | 561                  |
| Мелко-размерн. с шейкой | Мелко-размерн. с шейкой | Укороченные с шейкой | Длинные с шейкой | Удлинен. шейка | Конич. шейка | Укороченные с шейкой |
| Алмазное                | Алмазное                | Алмазное             | Алмазное         | Алмазное       | Алмазное     | Алмазное             |



| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB      | HRc |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|----------|---------------------------|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125     |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 2        |                           | 190     | 13  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 3        |                           | 250     | 25  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 4        |                           | 270     | 28  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 5        | 300                       | 32      |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 6        | 180                       | 10      |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 7        | Низколегирован. сталь     | 275     | 29  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 8        |                           | 300     | 32  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 9        |                           | 350     | 38  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 10       | Высоколегир. сталь        | 200     | 15  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 11       |                           | 325     | 35  |   |   |   |   |   |   |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200     | 15  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 13       |                           | 240     | 23  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 14       |                           | 180     | 10  |   |   |   |   |   |   |   |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180     | 10  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 16       |                           | 260     | 26  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160     | 3   |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 18       |                           | 250     | 25  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130     |     |   |   |   |   |   |   |   |
| 20  | 230      |                           | 21      |     |   |   |   |   |   |   |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60      |     | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | 22       |                           | 100     | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75      |     | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | 24       |                           | 90      | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 25       |                           | 130     | ○   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 26       |                           | 110     |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 27       |                           | 90      |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 28       |                           | 100     |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 29       | Неметаллич. материалы     |         |     | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
|     | 30       |                           |         |     |   |   |   |   |   |   |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200     | 15  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 32       |                           | 280     | 30  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 33       |                           | 250     | 25  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 34       |                           | 350     | 38  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 35       | 320                       | 34      |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 36       | Титановые сплавы          | 400 Rm  |     |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 37       |                           | 1050 Rm |     |   |   |   |   |   |   |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550     | 55  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 39       |                           | 630     | 60  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400     | 42  |   |   |   |   |   |   |   |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550     | 55  |   |   |   |   |   |   |   |

| D-Power ГРАФИТ          |              |             |            |            |                  | CRX S      |              |              |               |               |
|-------------------------|--------------|-------------|------------|------------|------------------|------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| EI996                   | EIB86        | EIA13       | EIA14      | EIB88      | EIB04            | SGED28     | SGED27       | SGED29       | SGED31        | SGED30        |
| 2                       | 2            | 3           | 3          | 4          | 2                | 2          | 2            | 2            | 2             | 2             |
| 30°                     | 30°          | 40°         | 40°        | 30°        | 30°              | 30°        | 30°          | 30°          | 30°           | 30°           |
| Радиус.                 | Радиус.      | Радиус.     | Радиус.    | Радиус.    | -                | Сферич.    | Сферич.      | Радиус.      | Плоский торец | Плоский торец |
| D0.2                    | D1.0         | D2.0        | D2.0       | D6.0       | D0.5             | R0.5       | R0.25        | D1.0         | D1.0          | D0.5          |
| D6.0                    | D2.0         | D12.0       | D12.0      | D12.0      | D12.0            | R6.0       | R6.0         | D12.0        | D12.0         | D12.0         |
| <b>562</b>              | <b>563</b>   | <b>565</b>  | <b>566</b> | <b>567</b> | <b>568</b>       | <b>573</b> | <b>574</b>   | <b>576</b>   | <b>578</b>    | <b>579</b>    |
| Мелко-размерн. с шейкой | Конич. шейка | Укороченные | Длинные    | С шейкой   | Длинные с шейкой | -          | Удлин. шейка | Удлин. шейка | -             | Удлин. шейка  |
| Алмазное                | Алмазное     | Алмазное    | Алмазное   | Алмазное   | Алмазное         | DLC        | DLC          | DLC          | DLC           | DLC           |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 P  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 7    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 8    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 10   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 11   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 14   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 15   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 16   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 17 K |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 18   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 19   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25   |
|   |   |   |   |   |   | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 26 N |
|   |   |   |   |   |   | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 27   |
|   |   |   |   |   |   | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 28   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

S

H

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB                    | HRc | K-2   |       |       |       |       |       |       |   |
|-----|----------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|     |          |                           |                       |     | G9624 | G9A70 | G9437 | G9438 | G9454 | G9455 | G9B81 |   |
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125                   |     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 2        |                           | 190                   | 13  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 3        |                           | 250                   | 25  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 4        |                           | 270                   | 28  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 5        |                           | 300                   | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 6        | Низколегирован. сталь     | 180                   | 10  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 7        |                           | 275                   | 29  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 8        |                           | 300                   | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 9        |                           | 350                   | 38  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 10       |                           | Высоколегир. сталь    | 200 | 15    | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎ |
|     | 11       | 325                       |                       | 35  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 13       |                           | 240                   | 23  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 14       |                           | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 16       |                           | 260                   | 26  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 18       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
| 20  | 230      |                           | 21                    | ○   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |       |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 22       |                           | 100                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 24       |                           | 90                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 25       |                           | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 26       |                           | 110                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 27       |                           | 90                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 28       |                           | 100                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 29       |                           | Неметаллич. материалы |     |       |       |       |       |       |       |       |   |
|     | 30       |                           |                       |     |       |       |       |       |       |       |       |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 32       |                           | 280                   | 30  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 33       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 34       |                           | 350                   | 38  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 35       |                           | 320                   | 34  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 36       | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 37       |                           | 1050 Rm               |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |       |       |   |
|     | 39       |                           | 630                   | 60  |       |       |       |       |       |       |       |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |       |       |   |

| K-2         |             |         |             |         |               |               |               |               |
|-------------|-------------|---------|-------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| G9634       | G9B82       | G9B83   | G9B84       | G9B85   | G9424         | G9G44         | G9A68         | G9444         |
| 4           | 2           | 2       | 4           | 4       | 2             | 2             | 2             | 2             |
| 30°         | 30°         | 30°     | 30°         | 30°     | 30°           | 30°           | 30°           | ≈30°          |
| Сферич.     | Радиус.     | Радиус. | Радиус.     | Радиус. | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец |
| R1.0        | D2.0        | D3.0    | D2.0        | D3.0    | D1.0          | D3.0          | D1.0          | D2.0          |
| R10.0       | D12.0       | D12.0   | D12.0       | D12.0   | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         |
| 598         | 599         | 601     | 602         | 604     | 605           | 606           | 607           | 608           |
| Укороченные | Укороченные | Длинные | Укороченные | Длинные | Укороченные   | Укороченные   | Укороченные   | Укороченные   |
| TiAlN       | TiAlN       | TiAlN   | TiAlN       | TiAlN   | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 29   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40 H |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



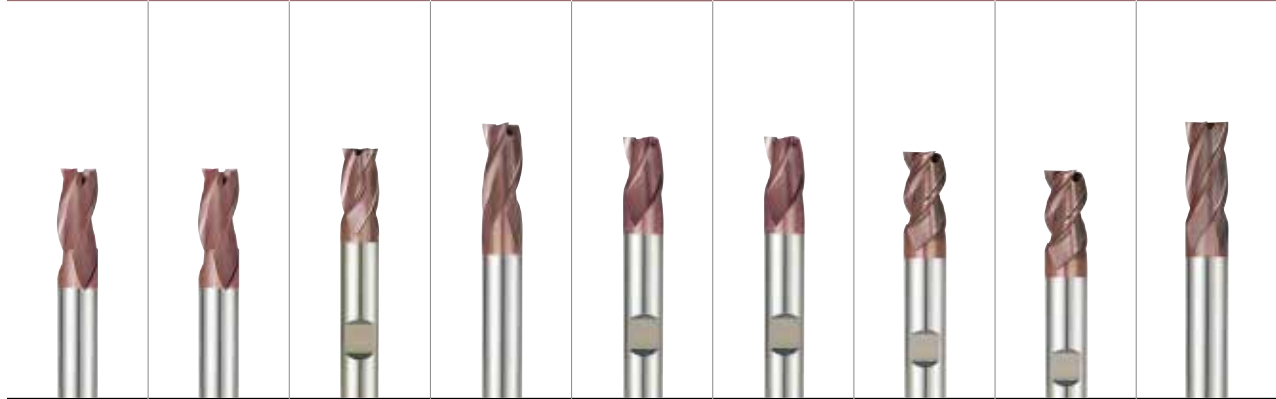
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB                    | HRc | K-2   |       |       |       |       |             |       |   |
|-----|----------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|---|
|     |          |                           |                       |     | G9527 | G9445 | G9G45 | G9452 | G9B80 | G9410 G9553 | G9G46 |   |
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125                   |     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 2        |                           | 190                   | 13  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 3        |                           | 250                   | 25  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 4        |                           | 270                   | 28  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 5        |                           | 300                   | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 6        | Низколегирован. сталь     | 180                   | 10  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 7        |                           | 275                   | 29  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 8        |                           | 300                   | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 9        |                           | 350                   | 38  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
|     | 10       |                           | Высоколегир. сталь    | 200 | 15    | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     | ◎ |
|     | 11       | 325                       |                       | 35  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎           | ◎     |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 13       |                           | 240                   | 23  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 14       |                           | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 16       |                           | 260                   | 26  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 18       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
| 20  | 230      |                           | 21                    | ○   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           |       |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 22       |                           | 100                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 24       |                           | 90                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 25       |                           | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 26       |                           | 110                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 27       |                           | 90                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 28       |                           | 100                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     |   |
|     | 29       |                           | Неметаллич. материалы |     |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○           | ○     | ○ |
|     | 30       |                           |                       |     |       |       |       |       |       |             |       |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
|     | 32       |                           | 280                   | 30  | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
|     | 33       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
|     | 34       |                           | 350                   | 38  | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
|     | 35       |                           | 320                   | 34  | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
|     | 36       | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
|     | 37       |                           | 1050 Rm               |     | ○     | ○     | ○     | ○     |       | ○           | ○     |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |             |       |   |
|     | 39       |                           | 630                   | 60  |       |       |       |       |       |             |       |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ○     |       | ○     |       |       | ○           | ○     |   |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |             |       |   |

| K-2           |               |               |               |               |               |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| G9425         | G9G47         | G9439         | G9528         | G9433         | G9G48         | G9447         | G9G49         | G9432         |
| 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 3             | 4             |
| 30°           | 30°           | ≈30°          | ≈30°          | ≈30°          | ≈30°          | 45°           | 45°           | 30°           |
| Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец |
| D1.0          | D3.0          | D2.0          | D3.5          | D3.0          | D3.0          | D3.0          | D3.0          | D1.0          |
| D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         |
| <b>620</b>    | <b>621</b>    | <b>622</b>    | <b>623</b>    | <b>624</b>    | <b>625</b>    | <b>626</b>    | <b>627</b>    | <b>628</b>    |
| Укороченные   | Укороченные   | Укороченные   | Длинные       | Длинные       | Длинные       | Длинные       | Длинные       | Укороченные   |
| TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 29   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40 H |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB                    | HRC | K-2   |       |       |       |       |       |   |
|-----|----------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|     |          |                           |                       |     | G9G50 | G9A69 | G9448 | G9540 | G9449 | G9G51 |   |
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125                   |     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 2        |                           | 190                   | 13  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 3        |                           | 250                   | 25  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 4        |                           | 270                   | 28  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 5        |                           | 300                   | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 6        | Низколегирован. сталь     | 180                   | 10  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 7        |                           | 275                   | 29  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 8        |                           | 300                   | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 9        |                           | 350                   | 38  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
|     | 10       |                           | Высоколегир. сталь    | 200 | 15    | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎ |
|     | 11       | 325                       |                       | 35  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 13       |                           | 240                   | 23  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 14       |                           | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180                   | 10  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 16       |                           | 260                   | 26  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 18       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
| 20  | 230      |                           | 21                    | ○   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |       |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 22       |                           | 100                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 24       |                           | 90                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 25       |                           | 130                   |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 26       |                           | Медь и медные сплавы  | 110 |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○ |
|     | 27       |                           | 90                    |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 28       |                           | Латунь                | 100 |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○ |
|     | 29       |                           | Неметаллич. материалы |     |       | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○ |
|     | 30       |                           |                       |     |       |       |       |       |       |       |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 32       |                           | 280                   | 30  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 33       |                           | 250                   | 25  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 34       |                           | 350                   | 38  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 35       | 320                       | 34                    | ○   | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |       |   |
|     | 36       | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 37       |                           | 1050 Rm               |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |       |   |
|     | 39       |                           | 630                   | 60  |       |       |       |       |       |       |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |   |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550                   | 55  |       |       |       |       |       |       |   |



# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

| СЕРИЯ             | Only One                     |                          |                                  |                              |                          |                              | Tank-Power     |                |
|-------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------|----------------|
|                   | GYG52                        | GYG76<br>GYG02           | GYF95                            | GYF94                        | GYF98                    | GYG03                        | E9940<br>GA940 | E9A32<br>GAA32 |
| ЗУБЬЯ             | 4                            | 4                        | Многозуб.                        | Многозуб.                    | Многозуб.                | Многозуб.                    | 2              | 2              |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 35°/37°                      | 30°                      | 4F: 44°/45°<br>5F: 44°/44.5°/45° | 30°                          | 30°                      | 30°                          | 30°            | 30°            |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Плоский торец                | Плоский торец            | Радиусные, Черновая об-ка        | Черновая об-ка               | Черновая об-ка           | Черновая об-ка               | Сферич.        | Сферич.        |
| РАЗМЕР MIN        | D3.0                         | D2.0                     | D6.0                             | D6.0                         | D6.0                     | D6.0                         | R0.5           | R1.0           |
| РАЗМЕР МАХ        | D25.0                        | D25.0                    | D25.0                            | D25.0                        | D25.0                    | D25.0                        | R12.5          | R12.5          |
| СТРАНИЦА          | 666                          | 667                      | 668                              | 669                          | 670                      | 671                          | 684            | 685            |
| ДЛИНА             | Укороченные (Цент. реж. зуб) | Длинные (Цент. реж. зуб) | Укороченные (Цент. реж. зуб)     | Укороченные (Цент. реж. зуб) | Длинные (Цент. реж. зуб) | Укороченные (Цент. реж. зуб) | Укороченные    | Длинные        |
| ПОКРЫТИЕ          | Y-Покрытие                   | Y-Покрытие               | Y-Покрытие                       | Y-Покрытие                   | Y-Покрытие               | Y-Покрытие                   | TiAlN          | TiAlN          |
|                   | PM60                         | PM60                     | PM60                             | PM60                         | PM60                     | PM60                         | HSS-PM         | HSS-PM         |
|                   |                              |                          |                                  |                              |                          |                              |                |                |

| ISO | VDI 3323     | Материал                  | HB                     | HRc | GYG52 | GYG76<br>GYG02 | GYF95 | GYF94 | GYF98 | GYG03 | E9940<br>GA940 | E9A32<br>GAA32 |   |
|-----|--------------|---------------------------|------------------------|-----|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|----------------|----------------|---|
| P   | 1            | Нелегированная сталь      | 125                    |     | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 2            |                           | 190                    | 13  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 3            |                           | 250                    | 25  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 4            |                           | 270                    | 28  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 5            | 300                       | 32                     | ◎   | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 6            | 180                       | Низколегирован. сталь  | 10  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 7            | 275                       |                        | 29  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 8            | 300                       |                        | 32  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 9            | 350                       | 38                     | ○   | ○     | ○              | ○     | ○     | ○     | ○     | ○              | ○              |   |
|     | 10           | 200                       | Высоколегир. сталь     | 15  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 11           | 325                       |                        | 35  | ○     | ○              | ○     | ○     | ○     | ○     | ○              | ○              |   |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь         | 200                    | 15  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 13           |                           | 240                    | 23  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 14           |                           | 180                    | 10  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
| K   | 15           | Серый чугун               | 180                    | 10  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 16           |                           | 260                    | 26  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 17           | Высокопрочный чугун       | 160                    | 3   | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 18           |                           | 250                    | 25  | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
|     | 19           |                           | 130                    |     | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              | ◎              |   |
| 20  | Ковкий чугун | 230                       | 21                     | ◎   | ◎     | ◎              | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎              |                |   |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав         | 60                     |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 22           |                           | 100                    |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав | 75                     |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 24           |                           | 90                     |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 25           |                           | 130                    |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 26           |                           | Медь и медные сплавы   | 110 |       | ○              | ○     | ○     | ○     | ○     | ○              | ○              | ○ |
|     | 27           |                           | сплавы (Бронза/Латунь) | 90  |       | ○              | ○     | ○     | ○     | ○     | ○              | ○              | ○ |
|     | 28           |                           |                        | 100 |       | ○              | ○     | ○     | ○     | ○     | ○              | ○              | ○ |
|     | 29           | Неметаллич. материалы     |                        |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 30           |                           |                        |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы   | 200                    | 15  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 32           |                           | 280                    | 30  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 33           |                           | 250                    | 25  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 34           |                           | 350                    | 38  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 35           | 320                       | 34                     |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 36           | Титановые сплавы          | 400 Rm                 |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 37           |                           | 1050 Rm                |     |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
| H   | 38           | Закаленная сталь          | 550                    | 55  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 39           |                           | 630                    | 60  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |
|     | 40           | Отбелен. чугун            | 400                    | 42  | ○     | ○              | ○     | ○     | ○     | ○     | ○              | ○              |   |
|     | 41           | Закален. чугун            | 550                    | 55  |       |                |       |       |       |       |                |                |   |

Tank-Power

| E9936<br>GA936 | E9A29<br>GAA29 | E9942<br>GA942 | E9A30<br>GAA30 | E9938<br>GA938 | E9A31<br>GAA31 | E9941<br>GA941 | E9A35<br>GAA35 | E9A26<br>GAA26 | E9A33<br>GAA33 | E9A34<br>GAA34 | E9E43<br>GAE43 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 2              | 2              | 3              | 3              | 4              | 4              | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      |
| 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 45°            | 30°            | 30°            | 30°            |
| Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка |
| D1.0           | D1.0           | D1.0           | D1.0           | D1.0           | D2.0           | D6.0           | D6.0           | D4.0           | D6.0           | D6.0           | D10.0          |
| D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          |
| 686            | 687            | 688            | 689            | 690            | 691            | 692            | 693            | 694            | 695            | 696            | 697            |
| Укороченные    | Длинные        | Короткие       | Укороченные    | Укороченные    | Длинные        | Укороченные    | Длинные        | Укороченные    | Укороченные    | Длинные        | С шейкой       |
| TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     |
| HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         | HSS-PM         |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

## Фрезы из быстрорежущей стали GENERAL HSS

| СЕРИЯ             | E2535 EQ535 | E2492 EQ492 | EL612         | E2570 EQ570   | E2571 EQ571   | E2510 EQ510   | E2464         | E2509         |
|-------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ЗУБЬЯ             | 2           | 2           | 1             | 2             | 2             | 2             | 2             | 2             |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | ≈30°        | ≈30°        | ≈30°          | ≈30°          | ≈30°          | 30°           | 42°           | 42°           |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Сферич.     | Сферич.     | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN        | R1.0        | R1.0        | D3.0          | D1.0          | D1.5          | D2.5          | D1.0          | D2.0          |
| РАЗМЕР МАХ        | R16.0       | R15.0       | D10.0         | D40.0         | D40.0         | D40.0         | D32.0         | D20.0         |
| СТРАНИЦА          | 719         | 720         | 721           | 722           | 725           | 727           | 728           | 730           |

| ДЛИНА                | Укороченные          | Длинные             | -            | Укороченные         | Длинные              | Экстра длинные      | Укороченные  | Длинные      |
|----------------------|----------------------|---------------------|--------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------|--------------|
| ПОКРЫТИЕ             | Без покрытия / TiAlN | Без покрыт. / TiAlN | Без покрытия | Без покрыт. / TiAlN | Без покрытия / TiAlN | Без покрыт. / TiAlN | Без покрытия | Без покрытия |
| МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА | HSS Co8              | HSS Co8             | HSS-E        | HSS Co8             | HSS Co8              | HSS Co8             | HSS Co8      | HSS Co8      |



| ISO | VDI 3323     | Материал                  | HB                     | HRc                   | E2535 EQ535 | E2492 EQ492 | EL612 | E2570 EQ570 | E2571 EQ571 | E2510 EQ510 | E2464 | E2509 |  |
|-----|--------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|--|
| P   | 1            | Нелегированная сталь      | 125                    |                       | ◎           | ◎           | ○     | ◎           | ◎           | ◎           | ○     | ○     |  |
|     | 2            |                           | 190                    | 13                    | ◎           | ◎           | ○     | ◎           | ◎           | ◎           | ○     | ○     |  |
|     | 3            |                           | 250                    | 25                    | ◎           | ◎           |       | ◎           | ◎           | ◎           |       |       |  |
|     | 4            |                           | 270                    | 28                    | ◎           | ◎           |       | ◎           | ◎           | ◎           |       |       |  |
|     | 5            | 300                       | 32                     |                       | ○           |             |       | ○           | ○           | ○           |       |       |  |
|     | 6            | 180                       | 10                     |                       | ◎           | ◎           | ○     | ◎           | ◎           | ◎           | ○     | ○     |  |
|     | 7            | Низколегирован. сталь     | 275                    | 29                    | ◎           | ◎           |       | ◎           | ◎           | ◎           |       |       |  |
|     | 8            |                           | 300                    | 32                    | ○           | ○           |       | ○           | ○           | ○           |       |       |  |
|     | 9            |                           | 350                    | 38                    | ○           | ○           |       | ○           | ○           | ○           |       |       |  |
|     | 10           | Высоколегир. сталь        | 200                    | 15                    | ◎           | ◎           | ○     | ◎           | ◎           | ◎           | ○     | ○     |  |
|     | 11           |                           | 325                    | 35                    | ○           | ○           |       | ○           | ○           | ○           |       |       |  |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь         | 200                    | 15                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 13           |                           | 240                    | 23                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 14           |                           | 180                    | 10                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
| K   | 15           | Серый чугун               | 180                    | 10                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 16           |                           | 260                    | 26                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 17           | Высокопрочный чугун       | 160                    | 3                     |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 18           |                           | 250                    | 25                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 19           |                           | 130                    |                       |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
| 20  | Ковкий чугун | 230                       | 21                     |                       |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав         | 60                     |                       | ○           | ○           | ◎     | ○           | ○           | ○           | ◎     | ◎     |  |
|     | 22           |                           | 100                    |                       | ○           | ○           | ◎     | ○           | ○           | ○           | ◎     | ◎     |  |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав | 75                     |                       | ○           | ○           | ◎     | ○           | ○           | ○           | ◎     | ◎     |  |
|     | 24           |                           | 90                     |                       | ○           | ○           | ◎     | ○           | ○           | ○           | ◎     | ◎     |  |
|     | 25           |                           | 130                    |                       | ○           | ○           | ○     | ○           | ○           | ○           | ○     | ○     |  |
|     | 26           |                           | Медь и медные сплавы   | 110                   |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 27           |                           | Сплавы (Бронза/Латунь) | 90                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 28           |                           |                        | 100                   |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 29           |                           |                        | Неметаллич. материалы |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 30           |                           |                        |                       |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы   | 200                    | 15                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 32           |                           | 280                    | 30                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 33           |                           | 250                    | 25                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 34           |                           | 350                    | 38                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 35           |                           | 320                    | 34                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 36           | Титановые сплавы          | 400 Rm                 |                       |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 37           |                           | 1050 Rm                |                       |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
| H   | 38           | Закаленная сталь          | 550                    | 55                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 39           |                           | 630                    | 60                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 40           | Отбелен. чугун            | 400                    | 42                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |
|     | 41           | Закален. чугун            | 550                    | 55                    |             |             |       |             |             |             |       |       |  |

Фрезы из быстрорежущей стали GENERAL HSS

| E2572<br>EQ572        | E2573<br>EQ573         | E2516<br>EQ516        | E2553<br>EQ553         | E2SET553         | E2554<br>EQ554         | E2574<br>EQ574         | E2595<br>EQ595        | E2597<br>EQ597        | E2753<br>EQ753          | E2762<br>EQ762          | E2755                   | E2751<br>EQ751          | E2752<br>EQ752          |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 3                     | 3                      | 3                     | 3                      | 3                | 3                      | 4                      | 4                     | 4 и 6                 | Многозуб.               | Многозуб.               | 3                       | Многозуб.               | Многозуб.               |
| ≈30°                  | ≈30°                   | 30°                   | 30°                    | 30°              | 30°                    | ≈30°                   | ≈30°                  | 45°                   | 30°                     | 30°                     | 37°                     | 30°                     | 30°                     |
| Плоский<br>торец      | Плоский<br>торец       | Плоский<br>торец      | Плоский<br>торец       | Плоский<br>торец | Плоский<br>торец       | Плоский<br>торец       | Плоский<br>торец      | Плоский<br>торец      | Плоский<br>торец, черн. | Плоский<br>торец, черн. | Плоский<br>торец, черн. | Плоский<br>торец, черн. | Плоский<br>торец, черн. |
| D1.5                  | D1.0                   | D2.0                  | D1.0                   | D2.0             | D1.5                   | D2.0                   | D2.0                  | D2.0                  | D6.0                    | D6.0                    | D6.0                    | D6.0                    | D6.0                    |
| D32.0                 | D40.0                  | D40.0                 | D20.0                  | D10.0            | D10.0                  | D20.0                  | D25.0                 | D20.0                 | D40.0                   | D40.0                   | D30.0                   | D50.0                   | D40.0                   |
| 731                   | 732                    | 734                   | 736                    | 737              | 738                    | 739                    | 740                   | 741                   | 742                     | 743                     | 744                     | 745                     | 747                     |
| Короткие              | Укороченные            | Длинные               | Укороченные            | Набор            | Длинные                | Укороченные            | Укороченные           | Длинные               | Укороченные             | Длинные                 | Укороченные             | Укороченные             | Длинные                 |
| Без покрыт.<br>/TiAlN | Без покрытия<br>/TiAlN | Без покрыт.<br>/TiAlN | Без покрытия<br>/TiAlN | Без покрытия     | Без покрытия<br>/TiAlN | Без покрытия<br>/TiAlN | Без покрыт.<br>/TiAlN | Без покрыт.<br>/TiAlN | Без покрыт.<br>/TiAlN   | Без покрытия<br>/TiAlN  | Без покрытия            | Без покрыт.<br>/TiAlN   | Без покрытия<br>/TiAlN  |
| HSS Co8               | HSS Co8                | HSS Co8               | HSS Co8                | HSS Co8          | HSS Co8                | HSS Co8                | HSS Co8               | HSS Co8               | HSS Co8                 | HSS Co8                 | HSS Co8                 | HSS Co8                 | HSS Co8                 |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
| ⊙                     | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                      | ⊙                | ⊙                      | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                     | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       |
| ⊙                     | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                      | ⊙                | ⊙                      | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                     | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       |
| ⊙                     | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                      | ⊙                | ⊙                      | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                     | ⊙                       | ⊙                       | ○                       | ⊙                       | ⊙                       |
| ⊙                     | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                      | ⊙                | ⊙                      | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                     | ⊙                       | ⊙                       | ○                       | ⊙                       | ⊙                       |
| ⊙                     | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                      | ⊙                | ⊙                      | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                     | ⊙                       | ⊙                       | ○                       | ⊙                       | ⊙                       |
| ⊙                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ○                       | ○                       | ○                       |
| ⊙                     | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                      | ⊙                | ⊙                      | ⊙                      | ⊙                     | ⊙                     | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       | ⊙                       |
| ○                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ○                       | ○                       | ○                       |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
|                       |                        |                       |                        |                  |                        |                        |                       |                       |                         |                         |                         |                         |                         |
| ○                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ⊙                       | ○                       | ○                       |
| ○                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ⊙                       | ○                       | ○                       |
| ○                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ⊙                       | ○                       | ○                       |
| ○                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ⊙                       | ○                       | ○                       |
| ○                     | ○                      | ○                     | ○                      | ○                | ○                      | ○                      | ○                     | ○                     | ○                       | ○                       | ○                       | ○                       | ○                       |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Mill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitanX-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
- S
- H

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ



◎ : Отлично  
○ : Хорошо

## Фрезы из быстрорежущей стали

| СЕРИЯ             | ML012, ML022<br>ML112, ML122 | ML032, ML042<br>ML132, ML142 | ML062, ML162        | ML072, ML172 | ML092                  | ML102                  |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| ЗУБЬЯ             | -                            | -                            | -                   | -            | -                      | -                      |
| ПЕРЕМЕН. УГОЛ     | 0°                           | 0°                           | 10°-20°             | 10°-20°      | 10°                    | -                      |
| ФОРМА РЕЖ. КРОМКИ | Ласточкин хвост              | Ласточкин хвост              | Для шпоночных пазов | Для Т-пазов  | Трехсторонние дисковые | Трехсторонние дисковые |
| РАЗМЕР MIN        | D16.0                        | D16.0                        | D10.5               | D12.5        | D50.0                  | D50.0                  |
| РАЗМЕР МАХ        | D50.0                        | D38.0                        | D45.5               | D40.0        | D125.0                 | D200.0                 |
| СТРАНИЦА          | <b>782</b>                   | <b>783</b>                   | <b>784</b>          | <b>786</b>   | <b>787</b>             | <b>789</b>             |

|          |              |              |              |                |                   |                        |
|----------|--------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|------------------------|
| ДЛИНА    | Тип А, С, Е  | Тип В, D, F  | Тип В, D, F  | Тип АА, АВ, АД | С прямыми зубьями | С разнонаправ. зубьями |
| ПОКРЫТИЕ | Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия | Без покрытия   | Без покрытия      | Без покрытия           |
|          | HSS-E        | HSS-E        | HSS-E        | HSS-E          | HSS-E             | HSS-E                  |



| ISO | VDI 3323 | Материал                  | HB                    | HRc | ML012, ML022<br>ML112, ML122 | ML032, ML042<br>ML132, ML142 | ML062, ML162 | ML072, ML172 | ML092 | ML102 |
|-----|----------|---------------------------|-----------------------|-----|------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|-------|-------|
| P   | 1        | Нелегированная сталь      | 125                   |     | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 2        |                           | 190                   | 13  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 3        |                           | 250                   | 25  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 4        |                           | 270                   | 28  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 5        | 300                       | 32                    | ◎   | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 6        | 180                       | Низколегирован. сталь | 10  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 7        | 275                       |                       | 29  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 8        | 300                       |                       | 32  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 9        | 350                       | 38                    | ○   | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
|     | 10       | Высоколегир. сталь        | 200                   | 15  | ◎                            | ◎                            | ◎            | ◎            | ◎     | ◎     |
|     | 11       |                           | 325                   | 35  | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь         | 200                   | 15  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 13       |                           | 240                   | 23  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 14       |                           | 180                   | 10  |                              |                              |              |              |       |       |
| K   | 15       | Серый чугун               | 180                   | 10  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 16       |                           | 260                   | 26  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 17       | Высокопрочный чугун       | 160                   | 3   |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 18       |                           | 250                   | 25  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 19       | Ковкий чугун              | 130                   |     |                              |                              |              |              |       |       |
| 20  | 230      |                           | 21                    |     |                              |                              |              |              |       |       |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав         | 60                    |     | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
|     | 22       |                           | 100                   |     | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав | 75                    |     | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
|     | 24       |                           | 90                    |     | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
|     | 25       |                           | 130                   |     | ○                            | ○                            | ○            | ○            | ○     | ○     |
|     | 26       |                           | 110                   |     |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 27       |                           | 90                    |     |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 28       |                           | 100                   |     |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 29       | Неметаллич. материалы     |                       |     |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 30       |                           |                       |     |                              |                              |              |              |       |       |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы   | 200                   | 15  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 32       |                           | 280                   | 30  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 33       |                           | 250                   | 25  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 34       |                           | 350                   | 38  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 35       |                           | 320                   | 34  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 36       | Титановые сплавы          | 400 Rm                |     |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 37       |                           | 1050 Rm               |     |                              |                              |              |              |       |       |
| H   | 38       | Закаленная сталь          | 550                   | 55  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 39       |                           | 630                   | 60  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 40       | Отбелен. чугун            | 400                   | 42  |                              |                              |              |              |       |       |
|     | 41       | Закален. чугун            | 550                   | 55  |                              |                              |              |              |       |       |

| <b>Фрезы из быстрорежущей стали</b> |                    |                                   |                                   |  |                       |      |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------|------|
| <b>E2675</b>                        | <b>E2676</b>       | <b>E2677</b>                      | <b>E2678</b>                      | <b>E2679</b>                           | <b>E2498</b>          |      |
| Многозуб.                           | Многозуб.          | Многозуб.                         | Многозуб.                         | Многозуб.                              | 4                     |      |
| 30°                                 | 42°                | 30°                               | 30°                               | 30°                                    | 0°                    |      |
| Торцово-цилиндрич.                  | Торцово-цилиндрич. | Черновая об-ка Торцово-цилиндрич. | Черновая об-ка Торцово-цилиндрич. | Черн. и чист. об-ка Торцово-цилиндрич. | Для скругления кромок |      |
| D30.0                               | D30.0              | D40.0                             | D40.0                             | D40.0                                  | D8.0                  |      |
| D160.0                              | D100.0             | D160.0                            | D160.0                            | D160.0                                 | D56.0                 |      |
| <b>795</b>                          | <b>796</b>         | <b>797</b>                        | <b>798</b>                        | <b>799</b>                             | <b>800</b>            |      |
| -                                   | для Алюминия       | -                                 | -                                 | -                                      | -                     |      |
| Без покрытия                        | Без покрытия       | Без покрытия                      | Без покрытия                      | Без покрытия                           | Без покрытия          |      |
| HSS Co8                             | HSS Co8            | HSS Co8                           | HSS Co8                           | HSS Co8                                | HSS Co8               |      |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       |      |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 1    |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 2    |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 3    |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 4    |
| ⊙                                   | ○                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 5    |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 6 P  |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 7    |
| ⊙                                   | ○                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 8    |
| ○                                   | ○                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 9    |
| ⊙                                   | ○                  | ⊙                                 | ⊙                                 | ⊙                                      | ⊙                     | 10   |
| ○                                   | ○                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 11   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 12   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 13 M |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 14   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 15   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 16   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 17 K |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 18   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 19   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 20   |
|                                     | ⊙                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 21   |
|                                     | ⊙                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 22   |
|                                     | ⊙                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 23   |
|                                     | ⊙                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 24   |
|                                     | ⊙                  | ○                                 | ○                                 | ○                                      | ○                     | 25 N |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 26   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 27   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 28   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 29   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 30   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 31   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 32   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 33   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 34 S |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 35   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 36   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 37   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 38   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 39 H |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 40   |
|                                     |                    |                                   |                                   |  |                       | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

Titanox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации

**CBN**

**CBN**

**(кубический нитрид бора)**

- CBN (Кубический нитрид бора) для обработки стали высокой твердости до HRC70,  
зеркальное качество обработанной поверхности

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
ФРЕЗЕРОВАНИЯ

СЕРИЯ  
ЗУБЬЯ  
ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ  
ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ  
РАЗМЕР MIN  
РАЗМЕР MAX  
СТРАНИЦА

| СЕРИЯ                | ESB94       | ESD02     |
|----------------------|-------------|-----------|
| ЗУБЬЯ                | 2           | 2         |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 30°         | 0°        |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Сферические | Радиусные |
| РАЗМЕР MIN           | R0.2        | D0.5      |
| РАЗМЕР MAX           | R1.5        | D2.0      |
| СТРАНИЦА             | 45          | 46        |

## CBN ФРЕЗЫ

Кубический нитрид бора, для обработки стали высокой твердости до HRC70, зеркальное качество обработанной поверхности



◎ : Отлично ○ : Хорошо

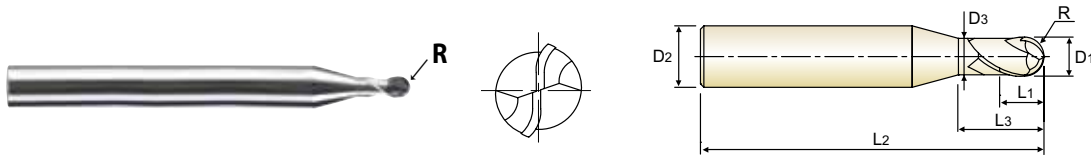
Рекомендуемые условия об-ки : с. 47

| ISO | VDI 3323  | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc |    |   |
|-----|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----|----|---|
| P   | 1         | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125                |     |    |   |
|     | 2         |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190                | 13  |    |   |
|     | 3         |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250                | 25  |    |   |
|     | 4         |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270                | 28  |    |   |
|     | 5         |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300                | 32  |    |   |
|     | 6         | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10  |    |   |
|     | 7         |                                       | Закаленная                           | 275                | 29  |    |   |
|     | 8         |                                       | Закаленная                           | 300                | 32  |    |   |
|     | 9         |                                       | Закаленная                           | 350                | 38  |    |   |
|     | 10        |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная         | 200 | 15 |   |
|     | 11        | Закаленная                            |                                      | 325                | 35  |    |   |
| M   | 12        | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200                | 15  |    |   |
|     | 13        |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240                | 23  |    |   |
|     | 14        |                                       | Аустенитная                          | 180                | 10  |    |   |
| K   | 15        | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180                | 10  |    |   |
|     | 16        |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260                | 26  |    |   |
|     | 17        | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160                | 3   |    |   |
|     | 18        |                                       | Перлитная                            | 250                | 25  |    |   |
|     | 19        | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130                |     |    |   |
| 20  | Перлитная | 230                                   | 21                                   |                    |     |    |   |
| N   | 21        | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60                 |     |    |   |
|     | 22        |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100                |     |    |   |
|     | 23        | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75                 |     |    |   |
|     | 24        |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90                 |     |    |   |
|     | 25        |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130                |     |    |   |
|     | 26        | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110                |     |    |   |
|     | 27        |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90                 |     |    |   |
|     | 28        |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100                |     |    |   |
|     | 29        |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |     |    |   |
|     | 30        | Каучук, дерево                        |                                      |                    |     |    |   |
| S   | 31        | Жаропрочные суперсплавы               | Отожженная                           | 200                | 15  |    |   |
|     | 32        |                                       | Fe Основа Состаренная                | 280                | 30  |    |   |
|     | 33        |                                       | Отожженная                           | 250                | 25  |    |   |
|     | 34        |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350                | 38  |    |   |
|     | 35        | Литье                                 | 320                                  | 34                 |     |    |   |
|     | 36        | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm             |     |    |   |
|     | 37        |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm            |     |    |   |
| H   | 38        | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550                | 55  | ◎  | ◎ |
|     | 39        |                                       | Закаленная                           | 630                | 60  | ◎  | ◎ |
|     | 40        | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42  |    |   |
|     | 41        | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55  | ◎  | ◎ |



**КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ CBN, С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Высокая стабильность и точность обработки в течение длительного времени
- ▶ Сокращение затрат и времени наладки за счет продолжительного срока службы
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Специальная геометрия инструмента обеспечивает его жесткость при высокоскоростной обработке
- ▶ Жесткий допуск на радиус  $\pm 0.005$  мм



Ед.изм: мм

| Артикул     | Радиус            | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|             | R ( $\pm 0.005$ ) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ESB94004012 | R0.2              | 0.4           | 4                  | 0.3              | 1.2         | 50          | 0.37          |
| ESB94005015 | R0.25             | 0.5           | 4                  | 0.4              | 1.5         | 50          | 0.46          |
| ESB94006015 | R0.3              | 0.6           | 4                  | 0.5              | 1.5         | 50          | 0.56          |
| ESB94008020 | R0.4              | 0.8           | 4                  | 0.6              | 2           | 50          | 0.76          |
| ESB94010025 | R0.5              | 1.0           | 4                  | 0.6              | 2.5         | 50          | 0.95          |
| ESB94010040 | R0.5              | 1.0           | 4                  | 0.6              | 4           | 50          | 0.95          |
| ESB94010060 | R0.5              | 1.0           | 4                  | 0.6              | 6           | 50          | 0.95          |
| ESB94012030 | R0.6              | 1.2           | 4                  | 0.8              | 3           | 50          | 1.15          |
| ESB94015030 | R0.75             | 1.5           | 4                  | 0.95             | 3           | 50          | 1.45          |
| ESB94015040 | R0.75             | 1.5           | 4                  | 0.95             | 4           | 50          | 1.45          |
| ESB94015060 | R0.75             | 1.5           | 4                  | 0.95             | 6           | 50          | 1.45          |
| ESB94020050 | R1.0              | 2.0           | 4                  | 1.2              | 5           | 50          | 1.95          |
| ESB94020060 | R1.0              | 2.0           | 4                  | 1.2              | 6           | 50          | 1.95          |
| ESB94030060 | R1.5              | 3.0           | 4                  | 1.8              | 6           | 50          | 2.85          |

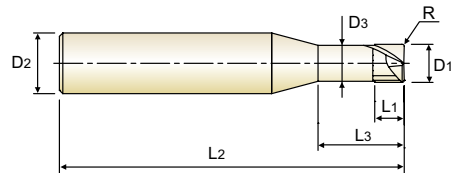
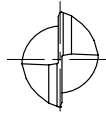
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|
| $\pm 0.005$           | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |     |     | K                 |       |                  |                |                |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |       |                  |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18             | 19             | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25             |                | 21  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250            | 130            | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     |                    |     |     |     |                   |       |                  |                |                |     |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     | S                       |     |                    |     |     |     | H                 |       |                  |                |                |     |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     |     |     | Титановые сплавы  |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550                 |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     |                    |     |     |     |                   |       |                  | ◎              | ◎              |     | ◎                   |  |              |

## КОНЦЕВЫЕ РАДИУСНЫЕ ФРЕЗЫ CBN, С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Высокая стабильность и точность обработки в течение длительного времени
- ▶ Сокращение затрат и времени наладки за счет продолжительного срока службы
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Специальная геометрия инструмента обеспечивает его жесткость при высокоскоростной обработке
- ▶ Жесткий допуск на радиус +0.005 мм



Ед.изм: мм

| Артикул     | Радиус     | Диаметр фрезы<br>D1 | Диаметр хвостовика<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диаметр шейки<br>D3 |
|-------------|------------|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|             | R (±0.005) |                     |                          |                        |                   |                   |                     |
| ESD02005052 | R0.05      | 0.5                 | 4                        | 0.3                    | 2                 | 50                | 0.46                |
| ESD02005053 | R0.05      | 0.5                 | 4                        | 0.3                    | 3                 | 50                | 0.46                |
| ESD02010053 | R0.05      | 1.0                 | 4                        | 0.7                    | 3                 | 50                | 0.95                |
| ESD02010055 | R0.05      | 1.0                 | 4                        | 0.7                    | 5                 | 50                | 0.95                |
| ESD02010103 | R0.1       | 1.0                 | 4                        | 0.7                    | 3                 | 50                | 0.95                |
| ESD02010105 | R0.1       | 1.0                 | 4                        | 0.7                    | 5                 | 50                | 0.95                |
| ESD02015105 | R0.1       | 1.5                 | 4                        | 1.0                    | 5                 | 50                | 1.45                |
| ESD02015108 | R0.1       | 1.5                 | 4                        | 1.0                    | 8                 | 50                | 1.45                |
| ESD02015205 | R0.2       | 1.5                 | 4                        | 1.0                    | 5                 | 50                | 1.45                |
| ESD02015208 | R0.2       | 1.5                 | 4                        | 1.0                    | 8                 | 50                | 1.45                |
| ESD02020106 | R0.1       | 2.0                 | 4                        | 1.2                    | 6                 | 50                | 1.95                |
| ESD02020100 | R0.1       | 2.0                 | 4                        | 1.2                    | 10                | 50                | 1.95                |
| ESD02020206 | R0.2       | 2.0                 | 4                        | 1.2                    | 6                 | 50                | 1.95                |
| ESD02020200 | R0.2       | 2.0                 | 4                        | 1.2                    | 10                | 50                | 1.95                |

| Радиус (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-------------|----------------------------|
| ± 0.005     | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

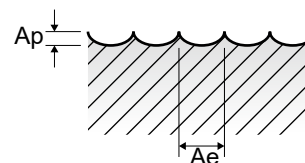
| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23                | 10  | 10  | 26    | 3                | 25  | 21                  | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  | ◎   | ◎                   |                | ◎              |

**ESB94** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

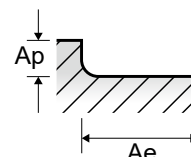
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323                                  | Материал                                  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|---|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |   |   |      |       |          | 0.4         | 0.5   | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 3.0   |
| <b>H</b> | 38  | Закаленная сталь                          | 0.5D | 0.2R  | Vc       | 65          | 80    | 95    | 125   | 155   | 190   | 235   | 250   | 250   |
|          |   |   |      |       | fz       | 0.012       | 0.015 | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |
|          |   |   |      |       | RPM      | 51725       | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 | 50399 | 49869 | 39789 | 26526 |
|          |   |   |      |       | FEED     | 1241        | 1528  | 2016  | 1989  | 2960  | 3024  | 2992  | 3183  | 2122  |
|          | 39.1                                      |   | 0.5D | 0.1R  | Vc       | 65          | 80    | 95    | 125   | 155   | 190   | 235   | 250   | 250   |
|          |   |   |      |       | fz       | 0.012       | 0.015 | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |
|          |   |   |      |       | RPM      | 51725       | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 | 50399 | 49869 | 39789 | 26526 |
|          |   |   |      |       | FEED     | 1241        | 1528  | 2016  | 1989  | 2960  | 3024  | 2992  | 3183  | 2122  |
|          | 39.2                                      |   | 0.5D | 0.1R  | Vc       | 65          | 80    | 95    | 125   | 155   | 190   | 235   | 200   | 205   |
|          |   |   |      |       | fz       | 0.012       | 0.015 | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 0.039 | 0.04  | 0.04  |
|          |   |   |      |       | RPM      | 51725       | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 | 50399 | 49869 | 31831 | 21751 |
|          |   |   |      |       | FEED     | 1241        | 1528  | 2016  | 1989  | 2960  | 3024  | 2992  | 2483  | 1740  |
| 39.3     | R0.2~R0.4 = 0.005мм<br>R0.5~R1.5 = 0.01мм | R0.2~R0.4 = 0.005мм<br>R0.5~R1.5 = 0.01мм | Vc   | 65    | 80       | 95          | 125   | 155   | 190   | 235   | 200   | 205   |       |       |
|          |   |   | fz   | 0.012 | 0.015    | 0.02        | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 0.039 | 0.04  | 0.04  |       |       |
|          |   |   | RPM  | 51725 | 50930    | 50399       | 49736 | 49338 | 50399 | 49869 | 31831 | 21751 |       |       |
|          |   |   | FEED | 1241  | 1528     | 2016        | 1989  | 2960  | 3024  | 2992  | 2483  | 1740  |       |       |
| 41       | Закален. чугу                             | 0.5D                                      | 0.2R | Vc    | 65       | 80          | 95    | 125   | 155   | 190   | 235   | 250   | 250   |       |
|          |   |   |      | fz    | 0.012    | 0.015       | 0.02  | 0.02  | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |       |
|          |   |   |      | RPM   | 51725    | 50930       | 50399 | 49736 | 49338 | 50399 | 49869 | 39789 | 26526 |       |
|          |   |   |      | FEED  | 1241     | 1528        | 2016  | 1989  | 2960  | 3024  | 2992  | 3183  | 2122  |       |


**ESD02** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ**

| ISO      | VDI 3323     | Материал         | Параметр      | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|----------|--------------|------------------|---------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |              |                  |               | 0.5         | 1.0   | 1.5   | 2.0   |       |       |
| <b>H</b> | 38<br>39.1   | Закаленная сталь | Vc            | 80          | 135   | 140   | 140   |       |       |
|          |              |                  | fz            | 0.007       | 0.012 | 0.017 | 0.02  |       |       |
|          |              |                  | RPM           | 50930       | 42972 | 29709 | 22282 |       |       |
|          |              |                  | FEED          | 713         | 1031  | 1010  | 891   |       |       |
|          | 39.2<br>39.3 |                  | 0.06          | 0.01        | Vc    | 80    | 95    | 90    | 90    |
|          |              |                  |               |             | fz    | 0.006 | 0.012 | 0.018 | 0.029 |
|          |              |                  |               |             | RPM   | 50930 | 30239 | 19099 | 14324 |
|          |              |                  |               |             | FEED  | 611   | 726   | 688   | 831   |
|          | 41           |                  | Закален. чугу | 0.06        | Vc    | 80    | 135   | 140   | 140   |
|          |              |                  |               |             | fz    | 0.007 | 0.012 | 0.017 | 0.02  |
|          |              |                  |               |             | RPM   | 50930 | 42972 | 29709 | 22282 |
|          |              |                  |               |             | FEED  | 713   | 1031  | 1010  | 891   |
|          |              |                  | Ae            | 0.1         | 0.2   | 0.4   | 0.6   |       |       |
|          |              |                  | Ap            | 0.005       | 0.01  | 0.02  | 0.03  |       |       |
|          |              |                  | Vc            | 80          | 135   | 140   | 140   |       |       |
|          |              |                  | fz            | 0.007       | 0.012 | 0.017 | 0.02  |       |       |
|          |              |                  | RPM           | 50930       | 42972 | 29709 | 22282 |       |       |
|          |              |                  | FEED          | 713         | 1031  | 1010  | 891   |       |       |
|          |              |                  | Ae            | 0.1         | 0.2   | 0.4   | 0.6   |       |       |
|          |              |                  | Ap            | 0.01        | 0.01  | 0.02  | 0.03  |       |       |






Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ  
ПЛАСТИНЫ И КОРПУСА**



***i*-Xmill ФРЕЗЫ**

- Для обработки стали общего назначения (~HRc50), закаленной стали (до HRc65) и графита

СЕРИЯ

| ХМВ110А | ХМВ120С | ХМВ260Т | ХМВ130А |
|---------|---------|---------|---------|
|---------|---------|---------|---------|

ЗУБЬЯ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 2 |
|---|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| - | - | - | - |
|---|---|---|---|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| Сферич. | Сферич. | Сферич. | Сферич. |
|---------|---------|---------|---------|

РАЗМЕР MIN

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| R4.0 | R4.0 | R4.0 | R4.0 |
|------|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| R16.5 | R16.5 | R16.5 | R16.5 |
|-------|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 52 | 52 | 52 | 53 |
|----|----|----|----|



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

# ПЛАСТИНЫ и КОРПУСА *i*-Xmill ФРЕЗЫ

Для обработки стали общего назначения, закаленной стали и графита
















◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 70

| АІТІN          | Х-Покрѳт.            | Z-Покрѳт.         | АІТІN             |
|----------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Общего назнач. | Пред. закален. сталь | Высокопроч. сталь | Нержавеющая сталь |
|                |                      |                   |                   |

| ISO | VDI 3323              | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB          | HRc        |         |    |   |   |  |
|-----|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|---------|----|---|---|--|
| P   | 1                     | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% С                        | Отожженная  | 125        |         | ◎  |   |   |  |
|     | 2                     |                                       | Около 0.45% С                        | Отожженная  | 190        | 13      | ◎  |   |   |  |
|     | 3                     |                                       | Около 0.45% С                        | Закаленная  | 250        | 25      | ◎  |   |   |  |
|     | 4                     |                                       | Около 0.75% С                        | Отожженная  | 270        | 28      | ◎  |   |   |  |
|     | 5                     |                                       | Около 0.75% С                        | Закаленная  | 300        | 32      | ◎  |   |   |  |
|     | 6                     | Низколегирован. сталь                 |                                      | Отожженная  | 180        | 10      | ◎  |   |   |  |
|     | 7                     |                                       |                                      | Закаленная  | 275        | 29      | ◎  |   |   |  |
|     | 8                     |                                       |                                      | Закаленная  | 300        | 32      | ◎  |   |   |  |
|     | 9                     |                                       |                                      | Закаленная  | 350        | 38      |    | ◎ |   |  |
|     | 10                    |                                       | Высоколегир. сталь                   |             | Отожженная | 200     | 15 |   | ○ |  |
|     | 11                    |                                       |                                      |             | Закаленная | 325     | 35 |   | ◎ |  |
| M   | 12                    | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная  | 200        | 15      |    |   | ◎ |  |
|     | 13                    |                                       | Мартенситная                         | Закаленная  | 240        | 23      |    |   | ◎ |  |
|     | 14                    |                                       | Аустенитная                          |             | 180        | 10      |    |   | ◎ |  |
| K   | 15                    | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |             | 180        | 10      |    | ◎ |   |  |
|     | 16                    |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |             | 260        | 26      |    | ◎ |   |  |
|     | 17                    | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |             | 160        | 3       |    | ◎ |   |  |
|     | 18                    |                                       | Перлитная                            |             | 250        | 25      |    | ◎ |   |  |
|     | 19                    |                                       | Ферритная                            |             | 130        |         |    | ◎ |   |  |
| 20  | Ковкий чугун          | Перлитная                             |                                      | 230         | 21         |         | ◎  |   |   |  |
| N   | 21                    | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |             | 60         |         |    |   |   |  |
|     | 22                    |                                       | Отвержд. Закаленная                  |             | 100        |         |    |   |   |  |
|     | 23                    | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |             | 75         |         |    |   |   |  |
|     | 24                    |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |             | 90         |         |    |   |   |  |
|     | 25                    |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |             | 130        |         |    |   |   |  |
|     | 26                    | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |             | 110        |         |    |   |   |  |
|     | 27                    |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |             | 90         |         |    |   |   |  |
|     | 28                    |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |             | 100        |         |    |   |   |  |
| 29  | Неметаллич. материалы | Дюропласт, пластик                    |                                      |             |            |         |    |   |   |  |
| 30  |                       | Каучук, дерево                        |                                      |             |            |         |    |   |   |  |
| S   | 31                    | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная  | 200        | 15      |    |   |   |  |
|     | 32                    |                                       | Состаренная                          |             | 280        | 30      |    |   |   |  |
|     | 33                    |                                       |                                      | Отожженная  |            | 250     | 25 |   |   |  |
|     | 34                    |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная |            | 350     | 38 |   |   |  |
|     | 35                    |                                       | Литье                                |             | 320        | 34      |    |   |   |  |
|     | 36                    | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |             | 400 Rm     |         |    |   |   |  |
|     | 37                    |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная  |            | 1050 Rm |    |   |   |  |
| H   | 38                    | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная  | 550        | 55      |    | ○ | ◎ |  |
|     | 39                    |                                       |                                      | Закаленная  | 630        | 60      |    | ◎ | ◎ |  |
|     | 40                    | Отбелен. чугун                        |                                      | Литье       | 400        | 42      |    | ○ |   |  |
|     | 41                    | Закален. чугун                        |                                      | Закаленная  | 550        | 55      |    | ◎ |   |  |

| XMM110V   | XMB110D   | XMR110A   | XMR120C   | XMR260T   | XMF110V   | XMR110D   | ZBC   | ZBS  | ZBT   | ZRC   | ZRS   | ZRT   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|
| 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | -   | -  | -   | -   | -   | -   |
| -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -  | -   | -   | -   | -   |
| Сферич.   | Сферич.   | Радиус.   | Радиус.   | Радиус.   | Радиус.   | Радиус.   | Сферич.   | Сферич.  | Сферич.   | Радиус.   | Радиус.   | Радиус.   |
| R4.0  | R4.0  | D8.0  | D8.0  | D8.0  | D8.0  | D8.0  | -   | -  | -   | -   | -   | -   |
| R16.5   | R16.5   | D33.0   | D33.0   | D33.0   | D33.0   | D33.0   | -   | -  | -   | -   | -   | -   |
| 53  | 53  | 54  | 54  | 54  | 59  | 59  | 64  | 65   | 66  | 67  | 68  | 68  |
| Полн. радиус  | -   | -   | -   | -   | Высок. подача   | -   | Цилиндр. шейка  | Цилиндр. шейка   | Конич. шейка  | Цилиндр. шейка  | Цилиндр. шейка  | Конич. шейка  |
| У-Покр.т.   | Алмазное  | AlTiN   | Х-Покр.т.   | Z-Покр.т.   | У-Покр.т.   | Алмазное  | Тв. спл.  | Сталь  | Сталь   | Тв. спл.  | Сталь   | Сталь   |
| Общего назнач.  | Графит  | Общего назнач. Нержавеющая сталь  | Пред. закален. сталь  | Высокопроч. сталь   | Общего назнач.  | Графит  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |   |  |   |   |   |   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 1   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 2   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 3   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 4   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 5   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 6 P   |
| ⊙   |   | ⊙   |   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 7   |
|   |   | ⊙   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 8   |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 9   |
| ⊙   |   |   | ⊙   |   | ⊙   |   |   |  |   |   |   | 10  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 11  |
|   |   | ⊙   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 12  |
|   |   | ⊙   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 13 M  |
|   |   | ⊙   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 14  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 15  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 16  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 17 K  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 18  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 19  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 20  |
|   | ⊙   |   |   |   |   | ⊙   |   |  |   |   |   | 21  |
|   | ⊙   |   |   |   |   | ⊙   |   |  |   |   |   | 22  |
|   | ⊙   |   |   |   |   | ⊙   |   |  |   |   |   | 23  |
|   | ⊙   |   |   |   |   | ⊙   |   |  |   |   |   | 24  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 25 N  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 26  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 27  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 28  |
|   | ⊙   |   |   |   |   | ⊙   |   |  |   |   |   | 29  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 30  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 31  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 32  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 33  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 34 S  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 35  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |  |   |   |   | 36  |
|   |   |   | ⊙   |   |   |   |   |  |   |   |   | 37  |
|   |   |   |   | ⊙   |   |   |   |  |   |   |   | 38  |
|   |   |   |   | ⊙   |   |   |   |  |   |   |   | 39 H  |
|   |   |   |   | ⊙   |   |   |   |  |   |   |   | 40  |
|   |   |   |   | ⊙   |   |   |   |  |   |   |   | 41  |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



## СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Концевые сферические фрезы с пластинами для экономичной обработки
- ▶ Доступны 3 вида пластин
  - Общего назначения (~HRC50)
  - Для закаленных материалов (HRc40~HRc65)
  - Для графита
- ▶ Специальная геометрия и покрытие для отличной производительности



условия об-ки : с.70

Ед.изм: мм

| Артикул           |                             |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|-------------------|-----------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN             | X-Покрытие                  | Z-Покрытие           |        |               |        |         |
| Общего назначения | Для предв. закаленной стали | Для закаленной стали | R      | D             | H      | T       |
| XMB110A080        | XMB120C080                  | XMB260T080           | R4.0   | 8.0           | 8.0    | 2.4     |
| XMB110A100        | XMB120C100                  | XMB260T100           | R5.0   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMB110A110        | XMB120C110                  | XMB260T110           | R5.5   | 11.0          | 10.0   | 2.7     |
| XMB110A120        | XMB120C120                  | XMB260T120           | R6.0   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMB110A130        | XMB120C130                  | XMB260T130           | R6.5   | 13.0          | 11.5   | 3.2     |
| XMB110A160        | XMB120C160                  | XMB260T160           | R8.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMB110A170        | XMB120C170                  | XMB260T170           | R8.5   | 17.0          | 13.5   | 4.2     |
| XMB110A200        | XMB120C200                  | XMB260T200           | R10.0  | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMB110A210        | XMB120C210                  | XMB260T210           | R10.5  | 21.0          | 16.5   | 5.2     |
| XMB110A250        | XMB120C250                  | XMB260T250           | R12.5  | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMB110A260        | XMB120C260                  | XMB260T260           | R13.0  | 26.0          | 20.0   | 6.2     |
| XMB110A300        | XMB120C300                  | XMB260T300           | R15.0  | 30.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMB110A320        | XMB120C320                  | XMB260T320           | R16.0  | 32.0          | 24.5   | 7.2     |
| XMB110A330        | XMB120C330                  | XMB260T330           | R16.5  | 33.0          | 25.0   | 7.2     |

▶ Допуск сферического радиуса составляет ± 0.01мм, а точность настройки ± 0.02мм.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

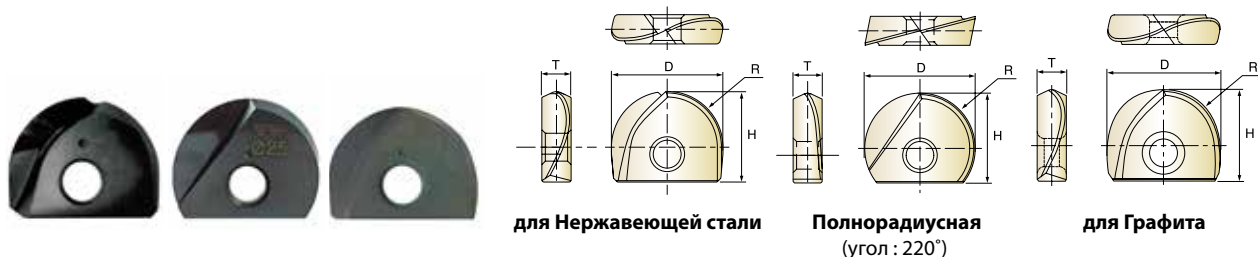
| ISO      | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K   |             |     |                     |     |              |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|          | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16          | 17  | 18                  | 19  | 20           |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16          | 17  | 18                  | 19  | 20           |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32  | 38  | 42                    | 48  | 52  | 58  | 62  | 68                 | 70  | 75                | 80  | 85  | 90          | 95  | 100                 | 105 | 110          |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260         | 160 | 250                 | 130 | 230          |
| XMB110A  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |                   |     | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            |
| XMB120C  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |
| XMB260T  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |

| ISO      | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  |        | H                |                |                |     |
|----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|          | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| Материал | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| VDI 3323 | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc      | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HB       | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| XMB110A  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| XMB120C  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| XMB260T  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |

**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill**

- ▶ Концевые сферические фрезы с пластинами для экономичной обработки
- ▶ Доступны 3 вида пластин
  - Общего назначения (~HRC50)
  - Для закаленных материалов (HRC40~HRC65)
  - Для графита
- ▶ Специальная геометрия и покрытие для отличной производительности



условия об-ки : с.70

| Артикул               |                   |                   | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|-----------------------|-------------------|-------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN                 | Y-Покрытие        | Алмазное          |        |               |        |         |
| Для нержавеющей стали | Общего назначения | Для графита       | R      | D             | H      | T       |
| <b>ХМВ130А080</b>     | <b>ХММ110V080</b> | <b>ХМВ110D080</b> | R4.0   | <b>8.0</b>    | 8.0    | 2.4     |
| <b>ХМВ130А100</b>     | <b>ХММ110V100</b> | <b>ХМВ110D100</b> | R5.0   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     |
| <b>ХМВ130А110</b>     | <b>ХММ110V110</b> | <b>ХМВ110D110</b> | R5.5   | <b>11.0</b>   | 10.0   | 2.7     |
| <b>ХМВ130А120</b>     | <b>ХММ110V120</b> | <b>ХМВ110D120</b> | R6.0   | <b>12.0</b>   | 11.0   | 3.2     |
| <b>ХМВ130А130</b>     | <b>ХММ110V130</b> | <b>ХМВ110D130</b> | R6.5   | <b>13.0</b>   | 11.5   | 3.2     |
| <b>ХМВ130А160</b>     | <b>ХММ110V160</b> | <b>ХМВ110D160</b> | R8.0   | <b>16.0</b>   | 13.0   | 4.2     |
| <b>ХМВ130А170</b>     | <b>ХММ110V170</b> | <b>ХМВ110D170</b> | R8.5   | <b>17.0</b>   | 13.5   | 4.2     |
| <b>ХМВ130А200</b>     | <b>ХММ110V200</b> | <b>ХМВ110D200</b> | R10.0  | <b>20.0</b>   | 16.0   | 5.2     |
| <b>ХМВ130А210</b>     | <b>ХММ110V210</b> | <b>ХМВ110D210</b> | R10.5  | <b>21.0</b>   | 16.5   | 5.2     |
| <b>ХМВ130А250</b>     | <b>ХММ110V250</b> | <b>ХМВ110D250</b> | R12.5  | <b>25.0</b>   | 19.5   | 6.2     |
| <b>ХМВ130А260</b>     | <b>ХММ110V260</b> | <b>ХМВ110D260</b> | R13.0  | <b>26.0</b>   | 20.0   | 6.2     |
| <b>ХМВ130А300</b>     | <b>ХММ110V300</b> | <b>ХМВ110D300</b> | R15.0  | <b>30.0</b>   | 23.5   | 7.2     |
| <b>ХМВ130А320</b>     | <b>ХММ110V320</b> | <b>ХМВ110D320</b> | R16.0  | <b>32.0</b>   | 24.5   | 7.2     |
| <b>ХМВ130А330</b>     | <b>ХММ110V330</b> | <b>ХМВ110D330</b> | R16.5  | <b>33.0</b>   | 25.0   | 7.2     |

▶ Допуск сферического радиуса составляет ± 0.01мм, а точность настройки ± 0.02мм.

◎ : Отлично    ○ : Хорошо

| ISO            | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |                   |     | K   |             |     |                     |     |              |     |
|----------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|                | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323       | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12                | 13  | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| HRC            | 13                   | 25  | 28  | 32  | 30  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15                | 23  | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  | 21           | 21  |
| HB             | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200               | 240 | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| <b>ХМВ130А</b> |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    | ◎                 | ◎   | ◎   |             |     |                     |     |              |     |
| <b>ХММ110V</b> | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   |     | ◎                     | ◎   |     |     | ◎   |                    |                   |     |     |             |     |                     |     |              |     |
| <b>ХМВ110D</b> |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |                   |     |     |             |     |                     |     |              |     |

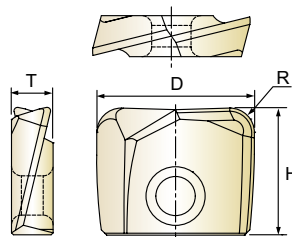
  

| ISO            | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |                         |     |     |                  |     | H                |                |                |     |     |     |
|----------------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|
|                | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |
| VDI 3323       | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37             | 38             | 39  | 40  | 41  |
| HRC            |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34  |                  |                | 55             | 60  | 42  | 55  |
| HB             | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630 | 400 | 550 |
| <b>ХМВ130А</b> |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |
| <b>ХММ110V</b> |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |
| <b>ХМВ110D</b> | ○                 | ○   | ○  | ○                         |     |     |  |     | ◎  |                       |                         |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |



## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалин



условия об-ки : с.72

Ед.изм: мм

| Артикул                                   |                             |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|---|-----------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN                                     | X-Покрытие                  | Z-Покрытие           |        |               |        |         |
| Общего назначения и для нержавеющей стали | Для предв. закаленной стали | Для закаленной стали | R      | D             | H      | T       |
| XMR110A080 03                             | XMR120C080 03               | XMR260T080 03        | R0.3   | 8.0           | 8.0    | 2.4     |
| XMR110A080 05                             | XMR120C080 05               | XMR260T080 05        | R0.5   | 8.0           | 8.0    | 2.4     |
| XMR110A080 10                             | XMR120C080 10               | XMR260T080 10        | R1.0   | 8.0           | 8.0    | 2.4     |
| XMR110A080 20                             | XMR120C080 20               | XMR260T080 20        | R2.0   | 8.0           | 8.0    | 2.4     |
| XMR110A100 03                             | XMR120C100 03               | XMR260T100 03        | R0.3   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A100 05                             | XMR120C100 05               | XMR260T100 05        | R0.5   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A100 10                             | XMR120C100 10               | XMR260T100 10        | R1.0   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A100 15                             | XMR120C100 15               | XMR260T100 15        | R1.5   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A100 20                             | XMR120C100 20               | XMR260T100 20        | R2.0   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A100 30                             | XMR120C100 30               | XMR260T100 30        | R3.0   | 10.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A110 03                             | XMR120C110 03               | XMR260T110 03        | R0.3   | 11.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A110 05                             | XMR120C110 05               | XMR260T110 05        | R0.5   | 11.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A110 10                             | XMR120C110 10               | XMR260T110 10        | R1.0   | 11.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A110 15                             | XMR120C110 15               | XMR260T110 15        | R1.5   | 11.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A110 20                             | XMR120C110 20               | XMR260T110 20        | R2.0   | 11.0          | 9.5    | 2.7     |
| XMR110A110 30                             | XMR120C110 30               | XMR260T110 30        | R3.0   | 11.0          | 9.5    | 2.7     |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки±0.02мм.

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

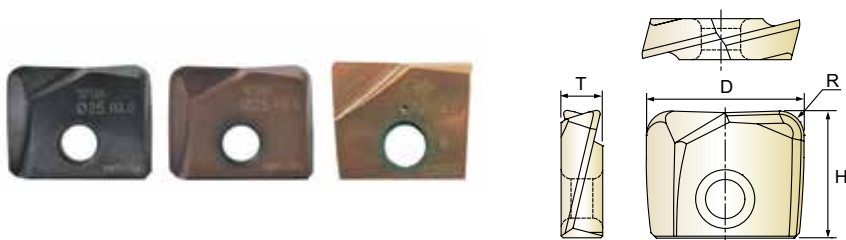
| ISO      | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K   |             |     |                     |     |              |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|          | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12                 | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32  | 38  | 42                    | 48  | 52  | 58  | 62  | 68  | 72                 | 78  | 82                | 88  | 92  | 98          | 102 | 108                 | 112 |              |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325 | 200                | 240 | 180               | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| XMR110A  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |
| XMR120C  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     | ◎   | ○   | ◎                  |     |                   | ◎   | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |
| XMR260T  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |     |                    |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |

| ISO      | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  |        | H                |                |                |     |
|----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|          | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323 | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc      |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB       | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| XMR110A  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| XMR120C  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                |                |                |     |
| XMR260T  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |

## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалин



условия об-ки : с.72

Ед.изм: мм

| Артикул                                   |                             |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|---|-----------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN                                     | X-Покрытие                  | Z-Покрытие           |        |               |        |         |
| Общего назначения и для нержавеющей стали | Для предв. закаленной стали | Для закаленной стали | R      | D             | H      | T       |
| XMR110A120 03                             | XMR120C120 03               | XMR260T120 03        | R0.3   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMR110A120 05                             | XMR120C120 05               | XMR260T120 05        | R0.5   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMR110A120 10                             | XMR120C120 10               | XMR260T120 10        | R1.0   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMR110A120 15                             | XMR120C120 15               | XMR260T120 15        | R1.5   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMR110A120 20                             | XMR120C120 20               | XMR260T120 20        | R2.0   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMR110A120 30                             | XMR120C120 30               | XMR260T120 30        | R3.0   | 12.0          | 11.0   | 3.2     |
| XMR110A130 03                             | XMR120C130 03               | XMR260T130 03        | R0.3   | 13.0          | 11.2   | 3.2     |
| XMR110A130 05                             | XMR120C130 05               | XMR260T130 05        | R0.5   | 13.0          | 11.2   | 3.2     |
| XMR110A130 10                             | XMR120C130 10               | XMR260T130 10        | R1.0   | 13.0          | 11.2   | 3.2     |
| XMR110A130 15                             | XMR120C130 15               | XMR260T130 15        | R1.5   | 13.0          | 11.2   | 3.2     |
| XMR110A130 20                             | XMR120C130 20               | XMR260T130 20        | R2.0   | 13.0          | 11.2   | 3.2     |
| XMR110A130 30                             | XMR120C130 30               | XMR260T130 30        | R3.0   | 13.0          | 11.2   | 3.2     |
| XMR110A160 03                             | XMR120C160 03               | XMR260T160 03        | R0.3   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A160 05                             | XMR120C160 05               | XMR260T160 05        | R0.5   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A160 10                             | XMR120C160 10               | XMR260T160 10        | R1.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A160 15                             | XMR120C160 15               | XMR260T160 15        | R1.5   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A160 20                             | XMR120C160 20               | XMR260T160 20        | R2.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A160 30                             | XMR120C160 30               | XMR260T160 30        | R3.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки ±0.02мм.

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |   |   |   |   |                       |   |   |   |    | M                  |                   |    | K  |             |    |                     |    |              |    |
|----------|----------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|----|--------------------|-------------------|----|----|-------------|----|---------------------|----|--------------|----|
|          | Нелегированная сталь |   |   |   |   | Низколегирован. сталь |   |   |   |    | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь |    |    | Серый чугун |    | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |    |
| Материал | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11                 | 12                | 13 | 14 | 15          | 16 | 17                  | 18 | 19           | 20 |
| VDI 3323 |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |                   |    |    |             |    |                     |    |              |    |
| HRc      |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |                   |    |    |             |    |                     |    |              |    |
| HB       |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |                   |    |    |             |    |                     |    |              |    |
| XMR110A  | ◎                    | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎                     | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎                  | ◎                 | ◎  | ◎  | ◎           | ◎  | ◎                   | ◎  | ◎            | ◎  |
| XMR120C  |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   | ◎  | ◎                  |                   |    |    |             |    |                     |    |              |    |
| XMR260T  |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |                   |    |    |             |    |                     |    |              |    |

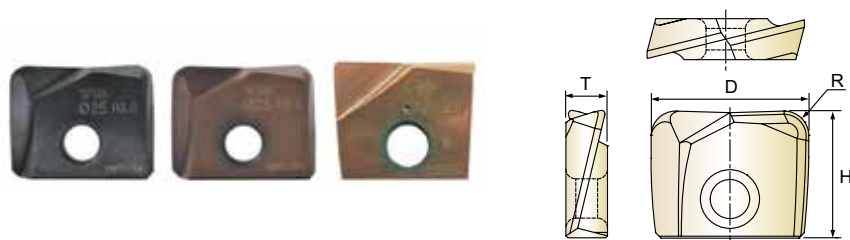
  

| ISO      | N                 |    |    |                           |    |    |  |    |    | S                     |                         |    |    |    |    |                  | H  |                  |                |                |    |
|----------|-------------------|----|----|---------------------------|----|----|--|----|----|-----------------------|-------------------------|----|----|----|----|------------------|----|------------------|----------------|----------------|----|
|          | Алюминиевый сплав |    |    | Алюминиево-литиевый сплав |    |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |    | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |    | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |    |
| Материал | 21                | 22 | 23 | 24                        | 25 | 26 | 27                                     | 28 | 29 | 30                    | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37 | 38               | 39             | 40             | 41 |
| VDI 3323 |                   |    |    |                           |    |    |  |    |    |                       |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |
| HRc      |                   |    |    |                           |    |    |  |    |    |                       |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |
| HB       |                   |    |    |                           |    |    |  |    |    |                       |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |
| XMR110A  |                   |    |    |                           |    |    |  |    |    |                       |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |
| XMR120C  |                   |    |    |                           |    |    |  |    |    |                       |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |
| XMR260T  |                   |    |    |                           |    |    |  |    |    |                       |                         |    |    |    |    |                  |    | ◎                | ◎              | ○              | ◎  |



**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill**

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалин



условия об-ки : с.72

Ед.изм: мм

| Артикул                                   |                             |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|---|-----------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN                                     | X-Покрытие                  | Z-Покрытие           |        |               |        |         |
| Общего назначения и для нержавеющей стали | Для предв. закаленной стали | Для закаленной стали | R      | D             | H      | T       |
| XMR110A170 03                             | XMR120C170 03               | XMR260T170 03        | R0.3   | 17.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A170 05                             | XMR120C170 05               | XMR260T170 05        | R0.5   | 17.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A170 10                             | XMR120C170 10               | XMR260T170 10        | R1.0   | 17.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A170 15                             | XMR120C170 15               | XMR260T170 15        | R1.5   | 17.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A170 20                             | XMR120C170 20               | XMR260T170 20        | R2.0   | 17.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A170 30                             | XMR120C170 30               | XMR260T170 30        | R3.0   | 17.0          | 13.0   | 4.2     |
| XMR110A200 03                             | XMR120C200 03               | XMR260T200 03        | R0.3   | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A200 05                             | XMR120C200 05               | XMR260T200 05        | R0.5   | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A200 10                             | XMR120C200 10               | XMR260T200 10        | R1.0   | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A200 15                             | XMR120C200 15               | XMR260T200 15        | R1.5   | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A200 20                             | XMR120C200 20               | XMR260T200 20        | R2.0   | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A200 30                             | XMR120C200 30               | XMR260T200 30        | R3.0   | 20.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A210 03                             | XMR120C210 03               | XMR260T210 03        | R0.3   | 21.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A210 05                             | XMR120C210 05               | XMR260T210 05        | R0.5   | 21.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A210 10                             | XMR120C210 10               | XMR260T210 10        | R1.0   | 21.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A210 15                             | XMR120C210 15               | XMR260T210 15        | R1.5   | 21.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A210 20                             | XMR120C210 20               | XMR260T210 20        | R2.0   | 21.0          | 16.0   | 5.2     |
| XMR110A210 30                             | XMR120C210 30               | XMR260T210 30        | R3.0   | 21.0          | 16.0   | 5.2     |

▶ Допуск составляет ±0.015мм , а точность настройки±0.02мм.

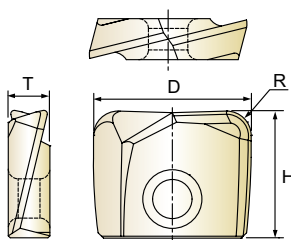
▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K     |                  |     |                     |                |                |
|----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|          | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11  | 12                      | 13  | 14                | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 38  | 42                    | 48                                     | 52  | 58  | 62                    | 68  | 72                      | 78  | 82                | 10  | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325 | 200                     | 240 | 180               | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| XMR110A  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      | ◎   |     | ◎                     | ○   | ◎                       | ◎   | ◎                 |     | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| XMR120C  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |       |                  |     |                     |                |                |
| XMR260T  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO      | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |     |                         |     |                   |     |       | H                |     |                     |                |                |
|          | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323 | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34                | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc      |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15  | 30                      | 25  | 38                | 34  |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200 | 280                     | 250 | 350               | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| XMR110A  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |       |                  |     |                     |                |                |
| XMR120C  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |       |                  | ◎   |                     |                |                |
| XMR260T  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |

## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалин



условия об-ки : с.72

Ед.изм: мм

| Артикул                                   |                             |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|---|-----------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN                                     | X-Покрытие                  | Z-Покрытие           |        |               |        |         |
| Общего назначения и для нержавеющей стали | Для предв. закаленной стали | Для закаленной стали | R      | D             | H      | T       |
| XMR110A250 03                             | XMR120C250 03               | XMR260T250 03        | R0.3   | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A250 05                             | XMR120C250 05               | XMR260T250 05        | R0.5   | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A250 10                             | XMR120C250 10               | XMR260T250 10        | R1.0   | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A250 15                             | XMR120C250 15               | XMR260T250 15        | R1.5   | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A250 20                             | XMR120C250 20               | XMR260T250 20        | R2.0   | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A250 30                             | XMR120C250 30               | XMR260T250 30        | R3.0   | 25.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A260 03                             | XMR120C260 03               | XMR260T260 03        | R0.3   | 26.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A260 05                             | XMR120C260 05               | XMR260T260 05        | R0.5   | 26.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A260 10                             | XMR120C260 10               | XMR260T260 10        | R1.0   | 26.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A260 15                             | XMR120C260 15               | XMR260T260 15        | R1.5   | 26.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A260 20                             | XMR120C260 20               | XMR260T260 20        | R2.0   | 26.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A260 30                             | XMR120C260 30               | XMR260T260 30        | R3.0   | 26.0          | 19.5   | 6.2     |
| XMR110A300 03                             | XMR120C300 03               | XMR260T300 03        | R0.3   | 30.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A300 05                             | XMR120C300 05               | XMR260T300 05        | R0.5   | 30.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A300 10                             | XMR120C300 10               | XMR260T300 10        | R1.0   | 30.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A300 15                             | XMR120C300 15               | XMR260T300 15        | R1.5   | 30.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A300 20                             | XMR120C300 20               | XMR260T300 20        | R2.0   | 30.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A300 30                             | XMR120C300 30               | XMR260T300 30        | R3.0   | 30.0          | 23.5   | 7.2     |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки ±0.02мм.

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |                   |     | K   |             |     |                     |     |              |     |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|          | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| Материал | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12                | 13  | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| VDI 3323 |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |                   |     |     |             |     |                     |     |              |     |
| HRc      |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |                   |     |     |             |     |                     |     |              |     |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200               | 240 | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| XMR110A  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   |     | ○   |                    | ◎                 | ◎   | ◎   |             |     |                     |     |              |     |
| XMR120C  |                      |     |     |     |     |                       |     |     | ◎   | ◎   | ◎                  |                   |     |     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |
| XMR260T  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |                   |     |     |             |     |                     |     |              |     |

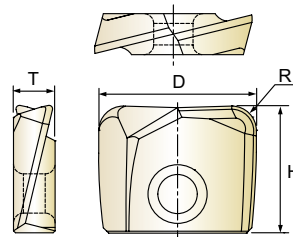
  

| ISO      | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |                         |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|          | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| Материал | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| VDI 3323 |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HRc      |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HB       | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| XMR110A  |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| XMR120C  |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |     |     |                  |        | ○                | ○              | ○              | ○   |
| XMR260T  |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |



**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill**

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалины



условия об-ки : с.72

Ед.изм: мм

| Артикул                                   |                             |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина |
|---|-----------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|
| AlTiN                                     | X-Покрытие                  | Z-Покрытие           |        |               |        |         |
| Общего назначения и для нержавеющей стали | Для предв. закаленной стали | Для закаленной стали | R      | D             | H      | T       |
| XMR110A320 03                             | XMR120C320 03               | XMR260T320 03        | R0.3   | 32.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A320 05                             | XMR120C320 05               | XMR260T320 05        | R0.5   | 32.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A320 10                             | XMR120C320 10               | XMR260T320 10        | R1.0   | 32.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A320 15                             | XMR120C320 15               | XMR260T320 15        | R1.5   | 32.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A320 20                             | XMR120C320 20               | XMR260T320 20        | R2.0   | 32.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A320 30                             | XMR120C320 30               | XMR260T320 30        | R3.0   | 32.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A330 03                             | XMR120C330 03               | XMR260T330 03        | R0.3   | 33.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A330 05                             | XMR120C330 05               | XMR260T330 05        | R0.5   | 33.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A330 10                             | XMR120C330 10               | XMR260T330 10        | R1.0   | 33.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A330 15                             | XMR120C330 15               | XMR260T330 15        | R1.5   | 33.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A330 20                             | XMR120C330 20               | XMR260T330 20        | R2.0   | 33.0          | 23.5   | 7.2     |
| XMR110A330 30                             | XMR120C330 30               | XMR260T330 30        | R3.0   | 33.0          | 23.5   | 7.2     |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки ±0.02мм.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|          | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32  | 38  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  | 42           | 21  |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| XMR110A  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |
| XMR120C  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     | ◎   | ◎                  |     |                   |     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |
| XMR260T  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |             |     |                     |     |              |     |

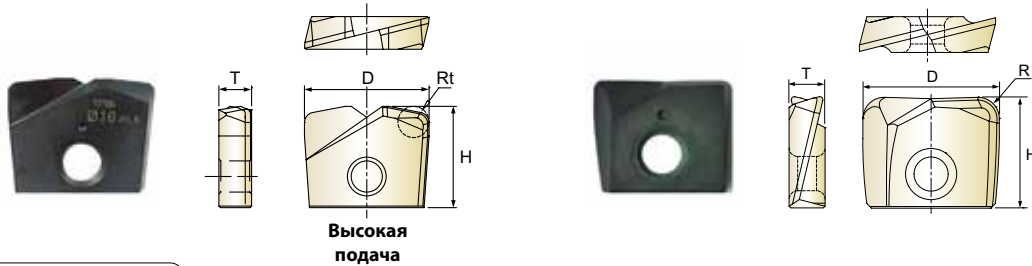
  

| ISO      | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  |        | H                |                |                |     |
|----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|          | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323 | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc      |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB       | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| XMR110A  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| XMR120C  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ◎              | ◎   |
| XMR260T  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ◎              | ◎   |



## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалин



условия об-ки : с.73

Ед.изм: мм

| Артикул                               |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина | Для высоких подач |
|---------------------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|-------------------|
| У-Покрытие                            | Алмазное             |        |               |        |         |                   |
| Общего назначения и для высоких подач |                      | R (Rt) | D             | H      | T       | apMax.            |
| -                                     | <b>XMR110D080 03</b> | R0.3   | <b>8.0</b>    | 8.0    | 2.4     | 0.4               |
| -                                     | <b>XMR110D080 05</b> | R0.5   | <b>8.0</b>    | 8.0    | 2.4     | 0.4               |
| <b>XMF110V080 08</b>                  | -                    | R0.8   | <b>8.0</b>    | 8.0    | 2.4     | 0.4               |
| -                                     | <b>XMR110D080 10</b> | R1.0   | <b>8.0</b>    | 8.0    | 2.4     | 0.4               |
| -                                     | <b>XMR110D080 20</b> | R2.0   | <b>8.0</b>    | 8.0    | 2.4     | 0.4               |
| -                                     | <b>XMR110D100 03</b> | R0.3   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D100 05</b> | R0.5   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| <b>XMF110V100 10</b>                  | <b>XMR110D100 10</b> | R1.0   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D100 15</b> | R1.5   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D100 20</b> | R2.0   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D100 30</b> | R3.0   | <b>10.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D110 03</b> | R0.3   | <b>11.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D110 05</b> | R0.5   | <b>11.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| <b>XMF110V110 10</b>                  | <b>XMR110D110 10</b> | R1.0   | <b>11.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D110 15</b> | R1.5   | <b>11.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D110 20</b> | R2.0   | <b>11.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |
| -                                     | <b>XMR110D110 30</b> | R3.0   | <b>11.0</b>   | 9.5    | 2.7     | 0.5               |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки±0.02мм.

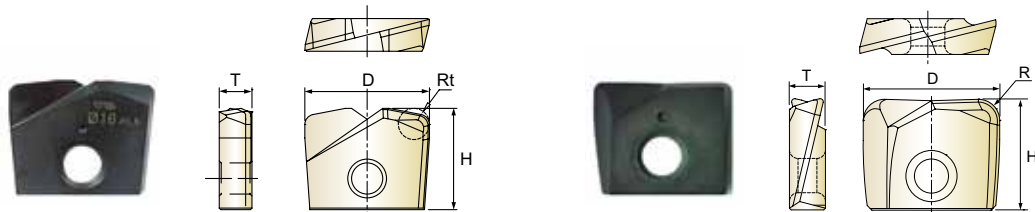
▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |                   | K   |     |                  |        |                     |     |                |                |
|----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|------------------|--------|---------------------|-----|----------------|----------------|
|          | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун      |        | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун   |                |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17     | 18                  | 19  | 20             |                |
| HRc      | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23                | 10  | 10  | 26               | 3      | 25                  | 21  | 21             |                |
| HB       | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260              | 160    | 250                 | 130 | 230            |                |
| XMF110V  | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   |     |                       | ◎   |                         |     |                   |     |     |                  |        |                     |     |                |                |
| XMR110D  |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |                  |        |                     |     |                |                |
| ISO      | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       | S   |                         |     |                   |     |     | H                |        |                     |     |                |                |
|          | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь    |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323 | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36               | 37     | 38                  | 39  | 40             | 41             |
| HRc      |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34  |                  |        | 55                  | 60  | 42             | 55             |
| HB       | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550                 | 630 | 400            | 550            |
| XMF110V  |                      |     |                           |     |     |  |     |     | ◎                     |     |                         |     |                   |     |     |                  |        |                     |     |                |                |
| XMR110D  | ○                    | ○   | ○                         | ○   |     |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |                  |        |                     |     |                |                |

**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill**

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалин



Высокая подача

условия об-ки : с.73

Ед.изм: мм

| Артикул                               |               | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина | Для высоких подач |
|---------------------------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------|-------------------|
| У-Покрытие                            | Алмазное      |        |               |        |         |                   |
| Общего назначения и для высоких подач | Для графита   | R (Rt) | D             | H      | T       | apMax.            |
| -                                     | XMR110D120 03 | R0.3   | 12.0          | 11.0   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D120 05 | R0.5   | 12.0          | 11.0   | 2.7     | 0.6               |
| <b>XMF110V120 10</b>                  | XMR110D120 10 | R1.0   | 12.0          | 11.0   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D120 15 | R1.5   | 12.0          | 11.0   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D120 20 | R2.0   | 12.0          | 11.0   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D120 30 | R3.0   | 12.0          | 11.0   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D130 03 | R0.3   | 13.0          | 11.2   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D130 05 | R0.5   | 13.0          | 11.2   | 2.7     | 0.6               |
| <b>XMF110V130 10</b>                  | XMR110D130 10 | R1.0   | 13.0          | 11.2   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D130 15 | R1.5   | 13.0          | 11.2   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D130 20 | R2.0   | 13.0          | 11.2   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D130 30 | R3.0   | 13.0          | 11.2   | 2.7     | 0.6               |
| -                                     | XMR110D160 03 | R0.3   | 16.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | XMR110D160 05 | R0.5   | 16.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | XMR110D160 10 | R1.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| <b>XMF110V160 15</b>                  | XMR110D160 15 | R1.5   | 16.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | XMR110D160 20 | R2.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | XMR110D160 30 | R3.0   | 16.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |

▶ Допуск составляет ±0.015мм , а точность настройки±0.02мм.

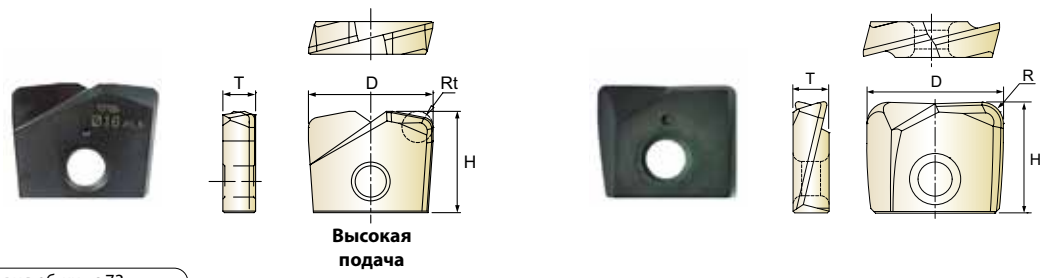
▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   | K   |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
|----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------|----------------|
| Материал | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун |                |                |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16          | 17               | 18                  | 19               | 20           |                |                |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23                | 10  | 10  | 26          | 3                | 25                  | 21               | 21           |                |                |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260         | 160              | 250                 | 130              | 230          |                |                |
| XMF110V  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      |     |     | ◎                     |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| XMR110D  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| ISO      | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     | H           |                  |                     |                  |              |                |                |
| Материал | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь |              | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323 | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40           | 41             |                |
| HRc      |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  |             |                  | 55                  | 60               | 42           | 55             |                |
| HB       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm       | 1050Rm           | 550                 | 630              | 400          | 550            |                |
| XMF110V  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| XMR110D  | ○                    | ○   | ○   | ○                         |     |                       |  |     | ◎   |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |

## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалины



условия об-ки : с.73

| Артикул                               |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина | Для высоких подач |
|---------------------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|-------------------|
| У-Покрытие                            | Алмазное             |        |               |        |         |                   |
| Общего назначения и для высоких подач | Для графита          | R (Rt) | D             | H      | T       | арМах.            |
| -                                     | <b>XMR110D170 03</b> | R0.3   | 17.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | <b>XMR110D170 05</b> | R0.5   | 17.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | <b>XMR110D170 10</b> | R1.0   | 17.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| <b>XMF110V170 15</b>                  | <b>XMR110D170 15</b> | R1.5   | 17.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | <b>XMR110D170 20</b> | R2.0   | 17.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | <b>XMR110D170 30</b> | R3.0   | 17.0          | 13.0   | 4.2     | 0.8               |
| -                                     | <b>XMR110D200 03</b> | R0.3   | 20.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D200 05</b> | R0.5   | 20.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D200 10</b> | R1.0   | 20.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D200 15</b> | R1.5   | 20.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| <b>XMF110V200 20</b>                  | <b>XMR110D200 20</b> | R2.0   | 20.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D200 30</b> | R3.0   | 20.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D210 03</b> | R0.3   | 21.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D210 05</b> | R0.5   | 21.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D210 10</b> | R1.0   | 21.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D210 15</b> | R1.5   | 21.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| <b>XMF110V210 20</b>                  | <b>XMR110D210 20</b> | R2.0   | 21.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |
| -                                     | <b>XMR110D210 30</b> | R3.0   | 21.0          | 16.0   | 5.2     | 1.0               |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки±0.02мм. ▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   | K   |     |             |     |                     |     |              |
|----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|          | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16          | 17  | 18                  | 19  | 20           |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32  | 38  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10  | 26          | 3   | 25                  | 21  |              |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260         | 160 | 250                 | 130 | 230          |
| XMF110V  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   |     |     | ◎   |                    |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |
| XMR110D  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |

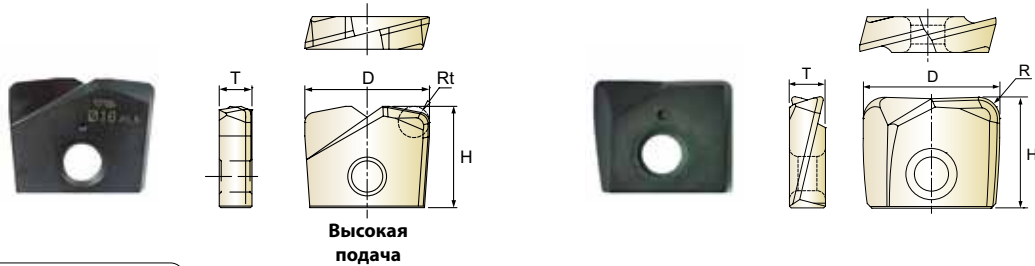
| ISO      | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|          | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323 | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc      |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB       | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| XMF110V  |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| XMR110D  | ○                 | ○   | ○                         | ○  |     |  |    |                       | ◎  |                         |     |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |

 CBN  
ФРЕЗЫ  
 i-Xmill  
ФРЕЗЫ  
 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ  
 X1-EN  
ФРЕЗЫ  
 X5070  
ФРЕЗЫ  
 4G MILL  
ФРЕЗЫ  
 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ  
 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ  
 JET-POWER  
ФРЕЗЫ  
 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ  
 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ  
 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ  
 CRX S  
ФРЕЗЫ  
 K-2  
ФРЕЗЫ  
 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ  
 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ  
 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ  
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ  
 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалины



условия об-ки : с.73

Ед.изм: мм

| Артикул                               |                      | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина | Для высоких подач |
|---------------------------------------|----------------------|--------|---------------|--------|---------|-------------------|
| У-Покрытие                            | Алмазное             |        |               |        |         |                   |
| Общего назначения и для высоких подач | Для графита          | R (Rt) | D             | H      | T       | apMax.            |
| -                                     | XMR110D250 03        | R0.3   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D250 05        | R0.5   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D250 10        | R1.0   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D250 15        | R1.5   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D250 20        | R2.0   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| <b>XMF110V250 25</b>                  | -                    | R2.5   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D250 30        | R3.0   | 25.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D260 03        | R0.3   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D260 05        | R0.5   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D260 10        | R1.0   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D260 15        | R1.5   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D260 20        | R2.0   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| <b>XMF110V260 25</b>                  | -                    | R2.5   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D260 30        | R3.0   | 26.0          | 19.5   | 6.2     | 1.25              |
| -                                     | XMR110D300 03        | R0.3   | 30.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D300 05        | R0.5   | 30.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D300 10        | R1.0   | 30.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D300 15        | R1.5   | 30.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D300 20        | R2.0   | 30.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| <b>XMF110V300 30</b>                  | <b>XMR110D300 30</b> | R3.0   | 30.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |

▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки±0.02мм.

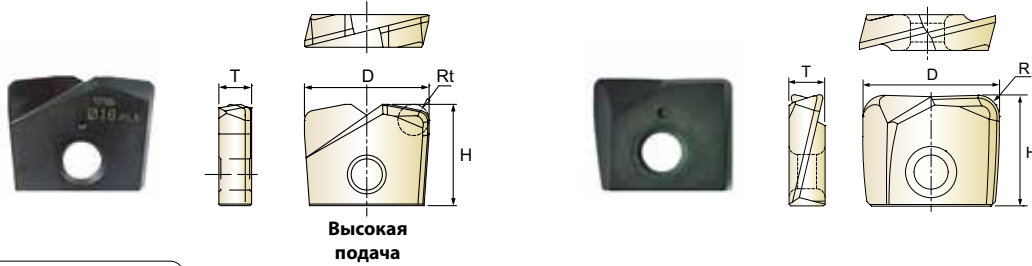
▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |             |                  |                     |                  |              |                |                |
|----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------|----------------|
| Материал | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун |                |                |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16          | 17               | 18                  | 19               | 20           |                |                |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23                | 10  | 10  | 26          | 3                | 25                  | 42               | 21           |                |                |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260         | 160              | 250                 | 130              | 230          |                |                |
| XMF110V  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      |     |     | ◎                     |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| XMR110D  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| ISO      | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     | H           |                  |                     |                  |              |                |                |
| Материал | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь |              | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323 | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40           | 41             |                |
| HRc      |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  |             |                  | 55                  | 60               | 42           | 55             |                |
| HB       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm       | 1050Rm           | 550                 | 630              | 400          | 550            |                |
| XMF110V  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| XMR110D  | ○                    | ○   | ○   | ○                         |     |                       |  |     | ◎   |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |

## РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ i-Xmill

- ▶ Оптимальная геометрия инструмента для достижения большей надежности и снижения вибраций
- ▶ Данные пластины подходят для установки и в корпуса для сферических пластин i-Xmill, но для достижения высокой точности обработки рекомендуется использовать специальные корпуса для пластин i-Xmill с угловым радиусом, которые обеспечивают более высокую стабильность и жесткость
- ▶ Данные пластины можно использовать как для чистовой, так и для черновой обработки
- ▶ Специальное покрытие пластин делает их более твердыми и термостойкими, а также защищает от образования окалины



условия об-ки : с.73

Ед.изм: мм

| Артикул                               |               | Радиус | Диаметр фрезы | Высота | Толщина | Для высоких подач |
|---------------------------------------|---------------|--------|---------------|--------|---------|-------------------|
| У-Покрытие                            | Алмазное      |        |               |        |         |                   |
| Общего назначения и для высоких подач | Для графита   | R (Rt) | D             | H      | T       | apMax.            |
| -                                     | XMR110D320 03 | R0.3   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D320 05 | R0.5   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D320 10 | R1.0   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D320 15 | R1.5   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D320 20 | R2.0   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D320 30 | R3.0   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| XMF110V320 32                         | XMR110D320 32 | R3.2   | 32.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D330 03 | R0.3   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D330 05 | R0.5   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D330 10 | R1.0   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D330 15 | R1.5   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D330 20 | R2.0   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| -                                     | XMR110D330 30 | R3.0   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |
| XMF110V330 32                         | XMR110D330 32 | R3.2   | 33.0          | 23.5   | 7.2     | 1.6               |

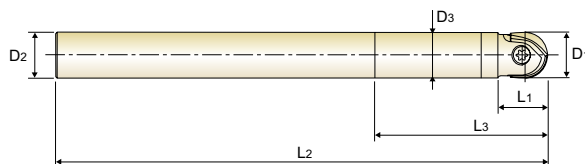
▶ Допуск составляет ±0.015мм, а точность настройки±0.02мм.

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO      | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   | K   |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
|----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------|----------------|
|          | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун |                |                |
| Материал | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16          | 17               | 18                  | 19               | 20           |                |                |
| VDI 3323 | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16          | 17               | 18                  | 19               | 20           |                |                |
| HRc      | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23                | 10  | 10  | 26          | 3                | 25                  | 21               |              |                |                |
| HB       | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260         | 160              | 250                 | 130              | 230          |                |                |
| XMF110V  | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      |     |     | ◎                     |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| XMR110D  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| ISO      | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     | H           |                  |                     |                  |              |                |                |
| Материал | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь |              | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323 | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40           | 41             |                |
| HRc      |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  |             |                  | 55                  | 60               | 42           | 55             |                |
| HB       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm       | 1050Rm           | 550                 | 630              | 400          | 550            |                |
| XMF110V  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |
| XMR110D  | ○                    | ○   | ○   | ○                         |     |                       |  |     | ◎   |                       |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ РАДИУСНЫХ ПЛАСТИН i-Xmill С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

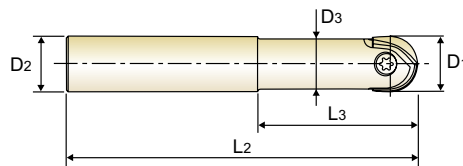


Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы  | Диам. хвост.   | Диаметр шейки  | Длина реж. час. | Длина шейки    | Общая длина    | Длина    | Ключ     | Винт      |
|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|----------|----------|-----------|
|              | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | L <sub>1</sub>  | L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub> |          |          |           |
| ★ ZBC0801080 | 8              | 8              | 7.6            | 12              | 25             | 130            | Обычные  | TWFT07   | TX2508T07 |
| ★ ZBC0802080 | 8              | 8              | 7.6            | 12              | 40             | 130            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC0803080 | 8              | 8              | 7.6            | 12              | 65             | 130            | Обычные  |          |           |
| ZBC0804080   | 8              | 8              | 7.6            | 12              | 60             | 150            | Обычные  |          |           |
| ZBC0805080   | 8              | 8              | 7.6            | 12              | 60             | 200            | Длинные  |          |           |
| ZBC0806080   | 8              | 8              | 7.6            | 12              | 25             | 80             | Короткие |          |           |
| ★ ZBC1001100 | 10, 11         | 10             | 9.5            | 15              | 30             | 140            | Обычные  | TWFT08   | TX3010T08 |
| ★ ZBC1002100 | 10, 11         | 10             | 9.5            | 15              | 50             | 140            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC1003100 | 10, 11         | 10             | 9.5            | 15              | 75             | 140            | Обычные  |          |           |
| ZBC1004100   | 10, 11         | 10             | 9.5            | 15              | 60             | 180            | Обычные  |          |           |
| ZBC1005100   | 10, 11         | 10             | 9.5            | 15              | 60             | 200            | Длинные  |          |           |
| ZBC1006100   | 10, 11         | 10             | 9.5            | 15              | 30             | 80             | Короткие |          |           |
| ZBC120001P   | 12, 13         | 12             | 11.4           | 17              | 40             | 200            | Длинные  | TWFT10   | TX3512T10 |
| ★ ZBC1201120 | 12, 13         | 12             | 11.4           | 17              | 35             | 150            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC1202120 | 12, 13         | 12             | 11.4           | 17              | 60             | 150            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC1203120 | 12, 13         | 12             | 11.4           | 17              | 85             | 150            | Обычные  |          |           |
| ZBC1204120   | 12, 13         | 12             | 11.4           | 17              | 60             | 250            | Длинные  |          |           |
| ZBC1205120   | 12, 13         | 12             | 11.4           | 17              | 35             | 100            | Короткие |          |           |
| ZBC160001P   | 16, 17         | 16             | 15.0           | 20              | 50             | 150            | Обычные  | TWFT15   | TX4016T15 |
| ★ ZBC1601160 | 16, 17         | 16             | 15.0           | 20              | 50             | 200            | Длинные  |          |           |
| ★ ZBC1602160 | 16, 17         | 16             | 15.0           | 20              | 80             | 200            | Длинные  |          |           |
| ★ ZBC1603160 | 16, 17         | 16             | 15.0           | 20              | 120            | 200            | Длинные  |          |           |
| ★ ZBC1604160 | 16, 17         | 16             | 15.0           | 20              | 80             | 250            | Длинные  |          |           |
| ZBC1605160   | 16, 17         | 16             | 15.0           | 20              | 50             | 120            | Короткие |          |           |
| ZBC200002P   | 20, 21         | 20             | 19.0           | 25              | 60             | 150            | Обычные  | ● TWBT20 | TX5020T20 |
| ★ ZBC2001200 | 20, 21         | 20             | 19.0           | 25              | 60             | 200            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC2002200 | 20, 21         | 20             | 19.0           | 25              | 80             | 200            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC2003200 | 20, 21         | 20             | 19.0           | 25              | 100            | 250            | Длинные  |          |           |
| ★ ZBC2004200 | 20, 21         | 20             | 19.0           | 25              | 150            | 250            | Длинные  |          |           |
| ZBC2005200   | 20, 21         | 20             | 19.0           | 25              | 100            | 300            | Длинные  |          |           |
| ZBC250001P   | 25, 26         | 25             | 24.0           | 30              | 75             | 150            | Обычные  | ● TWBT25 | TX6025T25 |
| ★ ZBC2501250 | 25, 26         | 25             | 24.0           | 30              | 75             | 200            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC2502250 | 25, 26         | 25             | 24.0           | 30              | 120            | 250            | Обычные  |          |           |
| ★ ZBC2503250 | 25, 26         | 25             | 24.0           | 30              | 190            | 300            | Длинные  |          |           |
| ZBC2504250   | 25, 26         | 25             | 24.0           | 30              | 120            | 350            | Длинные  |          |           |
| ZBC2505250   | 25, 26         | 25             | 24.0           | 30              | 60             | 300            | Длинные  |          |           |
| ★ ZBC3001320 | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 40              | 90             | 250            | Обычные  | ● TWBT30 | TX8030T30 |
| ★ ZBC3002320 | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 40              | 150            | 300            | Длинные  |          |           |
| ★ ZBC3003320 | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 40              | 190            | 300            | Длинные  |          |           |
| ZBC3004320   | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 40              | 120            | 350            | Длинные  |          |           |
| ZBC3005320   | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 40              | 150            | 400            | Длинные  |          |           |

● Необходимо использовать Т-образный ключ(TWN600)

★ Складская позиция

**СТАЛЬНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ РАДИУСНЫХ ПЛАСТИН i-Xmill  
С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ**


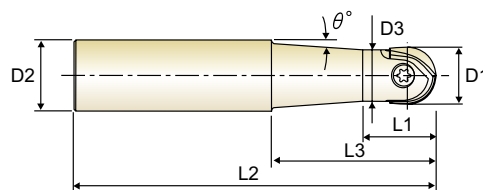
Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы  | Диаметр хвостовика | Диаметр шейки  | Длина шейки    | Общая длина    | Длина    | Ключ   | Винт      |
|--------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------|--------|-----------|
|              | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub>     | D <sub>3</sub> | L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub> |          |        |           |
| ★ ZBS1201120 | 12, 13         | 12                 | 10.5           | 35             | 90             | Короткие | TWFT10 | TX3512T10 |
| ★ ZBS1202120 | 12, 13         | 12                 | 10.5           | 55             | 110            | Обычные  |        |           |
| ZBS120001P   | 12, 13         | 12                 | 10.5           | 40             | 150            | Длинные  | TWFT15 | TX4016T15 |
| ★ ZBS1601160 | 16, 17         | 16                 | 14.5           | 35             | 95             | Короткие |        |           |
| ★ ZBS1602160 | 16, 17         | 16                 | 14.5           | 65             | 125            | Обычные  | TWBT20 | TX5020T20 |
| ZBS160001P   | 16, 17         | 16                 | 14.5           | 60             | 200            | Длинные  |        |           |
| ★ ZBS2001200 | 20, 21         | 20                 | 18.0           | 40             | 110            | Короткие | TWBT25 | TX6025T25 |
| ★ ZBS2002200 | 20, 21         | 20                 | 18.0           | 75             | 145            | Обычные  |        |           |
| ZBS200001P   | 20, 21         | 20                 | 18.0           | 80             | 200            | Длинные  | TWBT30 | TX8030T30 |
| ZBS200002P   | 20, 21         | 20                 | 18.0           | 60             | 200            | Длинные  |        |           |
| ★ ZBS2501250 | 25, 26         | 25                 | 22.5           | 45             | 125            | Короткие | TWBT25 | TX6025T25 |
| ★ ZBS2502250 | 25, 26         | 25                 | 22.5           | 90             | 170            | Обычные  |        |           |
| ZBS2503250   | 25, 26         | 25                 | 22.5           | 100            | 250            | Длинные  | TWBT30 | TX8030T30 |
| ZBS250001P   | 25, 26         | 25                 | 22.5           | 90             | 200            | Длинные  |        |           |
| ZBS250002P   | 25, 26         | 25                 | 22.5           | 60             | 200            | Длинные  | TWBT30 | TX8030T30 |
| ★ ZBS3001320 | 30, 32, 33     | 32                 | 27.0           | 55             | 140            | Короткие |        |           |
| ★ ZBS3002320 | 30, 32, 33     | 32                 | 27.0           | 110            | 195            | Обычные  | TWBT30 | TX8030T30 |
| ZBS3004320   | 30, 32, 33     | 32                 | 27.0           | 150            | 350            | Длинные  |        |           |
| ZBS300001P   | 30, 32, 33     | 32                 | 27.0           | 100            | 250            | Длинные  |        |           |

\* ● Необходимо использовать Т-образный ключ(TWN600)

\* ★ Складская позиция

## СТАЛЬНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ РАДИУСНЫХ ПЛАСТИН i-Xmill С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

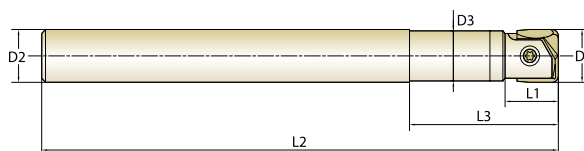


ЕДИЗМ: ММ

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диам. хвост. | Диаметр шейки | Длина реж. час. | Длина шейки | Общая длина | Угол конусности | Длина    | Ключ   | Винт      |
|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|----------|--------|-----------|
|              | D1            | D2           | D3            | L1              | L3          | L2          | θ°              |          |        |           |
| ★ ZBT0801120 | 8             | 12           | 7.2           | 12              | 35          | 90          | 4° 43'          | Короткие | TWFT07 | TX2508T07 |
| ★ ZBT0802120 | 8             | 12           | 7.2           | 25              | 55          | 110         | 3° 37'          | Обычные  |        |           |
| ★ ZBT1001120 | 10, 11        | 12           | 9.0           | 15              | 35          | 90          | 2° 51'          | Короткие | TWFT08 | TX3010T08 |
| ★ ZBT1002120 | 10, 11        | 12           | 9.0           | 30              | 55          | 110         | 2° 17'          | Обычные  |        |           |
| ★ ZBT1201160 | 12, 13        | 16           | 10.5          | 17              | 55          | 110         | 3° 23'          | Короткие | TWFT10 | TX3512T10 |
| ★ ZBT1601200 | 16, 17        | 20           | 14.5          | 20              | 65          | 125         | 2° 51'          | Короткие |        |           |
| ZBT1604200   | 16, 17        | 20           | 14.5          | 20              | 115         | 200         | 1° 22'          | Обычные  | TWFT15 | TX4016T15 |
| ★ ZBT2001250 | 20, 21        | 25           | 18.0          | 25              | 75          | 145         | 3° 26'          | Короткие |        |           |
| ZBT2004250   | 20, 21        | 25           | 18.0          | 25              | 115         | 200         | 1° 55'          | Обычные  | TWBT20 | TX5020T20 |
| ZBT2005250   | 20, 21        | 25           | 18.0          | 25              | 160         | 250         | 1° 17'          | Длинные  |        |           |
| ★ ZBT2501320 | 25, 26        | 32           | 22.5          | 30              | 90          | 170         | 4° 03'          | Короткие | TWBT25 | TX6025T25 |
| ZBT2504320   | 25, 26        | 32           | 22.5          | 30              | 160         | 250         | 1° 53'          | Обычные  |        |           |
| ZBT2505320   | 25, 26        | 32           | 22.5          | 30              | 190         | 300         | 1° 32'          | Длинные  | TWBT30 | TX8030T30 |
| ★ ZBT3001320 | 30, 32, 33    | 32           | 27.0          | 40              | 110         | 195         | 1° 38'          | Короткие |        |           |
| ZBT3004320   | 30, 32, 33    | 32           | 27.0          | 40              | 160         | 250         | 0° 58'          | Обычные  |        |           |
| ZBT3005320   | 30, 32, 33    | 32           | 27.0          | 40              | 190         | 300         | 0° 46'          | Длинные  |        |           |

\* ● Необходимо использовать Т-образный ключ (TWN600)

\* ★ Складская позиция

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ РАДИУСНЫХ ПЛАСТИН i-Xmill  
С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ**


Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диам. хвост. | Диаметр шейки | Длина реж. час. | Длина шейки | Общая длина | Длина   | Ключ   | Винт      |
|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------|-------------|-------------|---------|--------|-----------|
|              | D1            | D2           | D3            | L1              | L3          | L2          |         |        |           |
| ★ ZRC0801080 | 8             | 8            | 7.6           | 12              | 25          | 130         | Обычные | TWFT07 | TX2508T07 |
| ★ ZRC0802080 | 8             | 8            | 7.6           | 12              | 40          | 130         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC0803080 | 8             | 8            | 7.6           | 12              | 65          | 130         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC1001100 | 10            | 10           | 9.5           | 15              | 30          | 140         | Обычные | TWFT08 | TX3010T08 |
| ★ ZRC1002100 | 10            | 10           | 9.5           | 15              | 50          | 140         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC1003100 | 10            | 10           | 9.5           | 15              | 75          | 140         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC1201120 | 12, 13        | 12           | 11.4          | 17              | 35          | 150         | Обычные | TWFT10 | TX3512T10 |
| ★ ZRC1202120 | 12, 13        | 12           | 11.4          | 17              | 60          | 150         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC1203120 | 12, 13        | 12           | 11.4          | 17              | 85          | 150         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC1601160 | 16, 17        | 16           | 15.0          | 20              | 50          | 200         | Длинные | TWFT15 | TX4016T15 |
| ★ ZRC1602160 | 16, 17        | 16           | 15.0          | 20              | 80          | 200         | Длинные |        |           |
| ★ ZRC1603160 | 16, 17        | 16           | 15.0          | 20              | 120         | 200         | Длинные |        |           |
| ★ ZRC1604160 | 16, 17        | 16           | 15.0          | 20              | 80          | 250         | Длинные | TWBT20 | TX5020T20 |
| ★ ZRC2001200 | 20, 21        | 20           | 19.0          | 25              | 60          | 200         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC2002200 | 20, 21        | 20           | 19.0          | 25              | 80          | 250         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC2003200 | 20, 21        | 20           | 19.0          | 25              | 100         | 250         | Длинные | TWBT25 | TX6025T25 |
| ★ ZRC2004200 | 20, 21        | 20           | 19.0          | 25              | 150         | 250         | Длинные |        |           |
| ★ ZRC2501250 | 25, 26        | 25           | 24.0          | 30              | 75          | 200         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC2502250 | 25, 26        | 25           | 24.0          | 30              | 120         | 250         | Обычные | TWBT30 | TX8030T30 |
| ★ ZRC2503250 | 25, 26        | 25           | 24.0          | 30              | 190         | 300         | Длинные |        |           |
| ★ ZRC3001320 | 30, 32, 33    | 32           | 29.0          | 40              | 90          | 250         | Обычные |        |           |
| ★ ZRC3002320 | 30, 32, 33    | 32           | 29.0          | 40              | 150         | 300         | Длинные | TWBT30 | TX8030T30 |
| ★ ZRC3003320 | 30, 32, 33    | 32           | 29.0          | 40              | 190         | 300         | Длинные |        |           |

\* ● Необходимо использовать Т-образный ключ(TWN600)

\* ★ Складская позиция

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

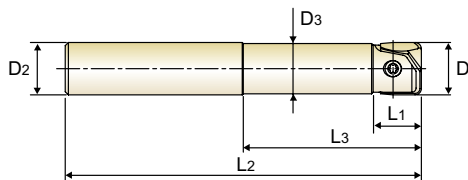
 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

## СТАЛЬНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ РАДИУСНЫХ ПЛАСТИН i-Xmill С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ



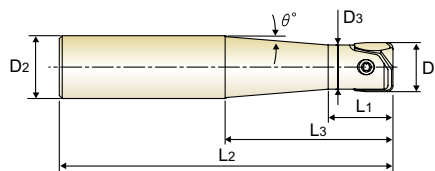
Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы  | Диам. хвост.   | Диаметр шейки  | Длина реж. час. | Длина шейки    | Общая длина    | Длина        | Ключ     | Винт      |
|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|----------|-----------|
|              | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | L <sub>1</sub>  | L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub> |              |          |           |
| ★ ZRS1201120 | 12, 13         | 12             | 11.0           | 13              | 30             | 110            | Обычные      | TWFT10   | TX3512T10 |
| ★ ZRS1601160 | 16, 17         | 16             | 15.0           | 15              | 50             | 130            | Обычные      |          |           |
| ★ ZRS1602160 | 16, 17         | 16             | 15.0           | 15              | 65             | 165            | Intermediate | TWFT15   | TX4016T15 |
| ZRS1603160   | 16, 17         | 16             | 15.0           | 15              | 65             | 200            | Длинные      |          |           |
| ★ ZRS2001200 | 20, 21         | 20             | 19.0           | 18              | 60             | 140            | Обычные      | ● TWBT20 | TX5020T20 |
| ★ ZRS2002200 | 20, 21         | 20             | 19.0           | 18              | 80             | 180            | Intermediate |          |           |
| ZRS2003200   | 20, 21         | 20             | 19.0           | 18              | 80             | 250            | Длинные      |          |           |
| ★ ZRS2501250 | 25, 26         | 25             | 24.0           | 23              | 70             | 150            | Обычные      | ● TWBT25 | TX6025T25 |
| ★ ZRS2502250 | 25, 26         | 25             | 24.0           | 23              | 90             | 200            | Intermediate |          |           |
| ZRS2503250   | 25, 26         | 25             | 24.0           | 23              | 90             | 300            | Длинные      |          |           |
| ★ ZRS3001320 | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 27              | 80             | 160            | Обычные      | ● TWBT30 | TX8030T30 |
| ★ ZRS3002320 | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 27              | 100            | 220            | Intermediate |          |           |
| ZRS3003320   | 30, 32, 33     | 32             | 29.0           | 27              | 100            | 350            | Длинные      |          |           |

\* ● Необходимо использовать Т-образный ключ(TWN600)

\* ★ Складская позиция

## СТАЛЬНЫЕ КОРПУСА ДЛЯ РАДИУСНЫХ ПЛАСТИН i-Xmill С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ



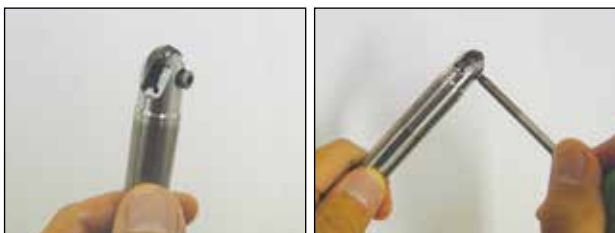
Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы  | Диам. хвост.   | Диаметр шейки  | Длина реж. час. | Длина шейки    | Общая длина    | Угол конусности | Длина   | Ключ   | Винт      |
|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|---------|--------|-----------|
|              | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | D <sub>3</sub> | L <sub>1</sub>  | L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub> | θ°              |         |        |           |
| ★ ZRT0801120 | 8              | 12             | 6.7            | 10              | 22             | 100            | 9°              | Обычные | TWFT07 | TX2508T07 |
| ★ ZRT0802120 | 8              | 12             | 6.7            | 10              | 50             | 130            | 2° 43'          | Длинные |        |           |
| ★ ZRT1001120 | 10, 11         | 12             | 8.6            | 13              | 25             | 100            | 4° 45'          | Обычные | TWFT08 | TX3010T08 |
| ★ ZRT1002120 | 10, 11         | 12             | 8.6            | 13              | 50             | 150            | 1° 32'          | Длинные |        |           |
| ★ ZRT1202160 | 12, 13         | 16             | 10.2           | 15              | 60             | 160            | 2° 32'          | Длинные | TWFT10 | TX3512T10 |

\* ★ Складская позиция

**СБОРКА КОНЦЕВОЙ ФРЕЗЫ i-Xmill**


▲ Очистить поверхность пластины и гнездо под пластину.



▲ Вставить пластину в паз держателя.  
Затянуть винт крепления пластины, используя пасту.

| РАЗМЕР<br>(ØD) | УСИЛИЕ ЗАЖИМА<br>[ N·m ] |
|----------------|--------------------------|
| Ø8.0           | 1.0                      |
| Ø10.0          | 1.5                      |
| Ø12.0, Ø13.0   | 2.5                      |
| Ø16.0, Ø17.0   | 3.5                      |
| Ø20.0, Ø21.0   | 5.0                      |
| Ø25.0, Ø26.0   | 6.0                      |
| Ø30.0, Ø32.0   | 6.5                      |

\* Изношенный винт необходимо заменить на новый.

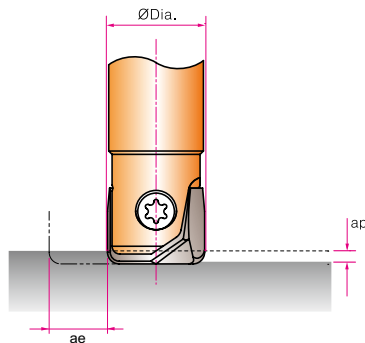
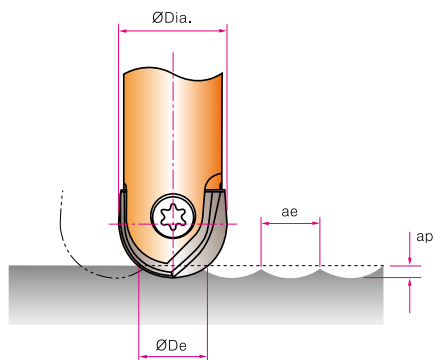
\* Затянуть винт с рекомендуемым усилием (см. таблицу выше)

\* После затяжки винта не давить на пластину


**Ключ**

|               | КЛЮЧ  | Артикул  | Т-ОБРАЗНЫЙ КЛЮЧ  |
|---------------|---|----------|--|
| WING TYPE     |  | TWFT10   | -  |
|               |   | TWFT15   | -  |
| TORX BIT TYPE |  | ● TWBT20 | TWN600  |
|               |   | ● TWBT25 |  |
|               |   | ● TWBT30 |  |

\* ● Необходимо использовать Т-образный ключ(TWN600)

**РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ**


**RPM** = обороты в минуту (об/мин)  
**Vc** = окружная скорость (м/мин)  
**Dia.** = диаметр пластины (мм)  
**Vf** = подача (мм/мин)  
**f** = подача на оборот (мм/об)  
**De** = эффективный диаметр (мм)  
**ap** = осевая глубина реза (мм)  
**ae** = радиальная глубина реза (мм)

$$Vc \text{ [м/мин]} = \frac{(RPM) \cdot (\pi) \cdot (Dia.)}{1000}$$

$$Vf \text{ [мм/мин]} = (RPM) \cdot (f)$$

$$RPM \text{ [об/мин]} = \frac{(Vc) \cdot (1000)}{(\pi) \cdot (Dia.)}$$

$$De \text{ [мм]} = 2 \sqrt{(ap) \cdot (Dia. - ap)}$$



**XMB110A** СЕРИЯ

**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Vc = м/мин.  
Fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323          | Материал          | Параметр   | Диаметр (Ø) |            |            |           |           |           |            |  |
|----------|-------------------|-------------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |                   |                   |            | 8           | 10, 11     | 12, 13     | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>P</b> | 1-4               | Нелегиров. сталь  | Vc         | 160~320     | 160~360    | 160~380    | 160~480   | 160~580   | 160~600   | 160~700    |  |
|          |                   |                   | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60  |  |
|          |                   |                   | RPM        | 6370~12730  | 5090~11460 | 4240~10080 | 3180~9550 | 2550~9230 | 2040~7640 | 1700~7430  |  |
|          |                   |                   | FEED       | 2550~5090   | 2040~4580  | 1700~4030  | 1590~5730 | 1270~7380 | 1020~7640 | 850~8910   |  |
|          |                   |                   | Vc         | 120~280     | 120~300    | 120~350    | 120~380   | 120~420   | 120~480   | 120~550    |  |
|          |                   |                   | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60  |  |
|          | 5                 | Низколегир. сталь | RPM        | 4770~11140  | 3820~9550  | 3180~9280  | 2390~7560 | 1910~6680 | 1530~6110 | 1270~5840  |  |
|          |                   |                   | FEED       | 1910~4460   | 1530~3820  | 1270~3710  | 1190~4540 | 950~5350  | 760~6110  | 640~7000   |  |
|          |                   |                   | Vc         | 160~320     | 160~360    | 160~380    | 160~480   | 160~580   | 160~600   | 160~700    |  |
|          |                   |                   | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60  |  |
|          |                   |                   | RPM        | 6370~12730  | 5090~11460 | 4240~10080 | 3180~9550 | 2550~9230 | 2040~7640 | 1700~7430  |  |
|          |                   |                   | FEED       | 2550~5090   | 2040~4580  | 1700~4030  | 1590~5730 | 1270~7380 | 1020~7640 | 850~8910   |  |
| 6-7      | Низколегир. сталь | Vc                | 120~280    | 120~300     | 120~350    | 120~380    | 120~420   | 120~480   | 120~550   |            |  |
|          |                   | fz                | 0.20~0.20  | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.25~0.30  | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60 |            |  |
|          |                   | RPM               | 4770~11140 | 3820~9550   | 3180~9280  | 2390~7560  | 1910~6680 | 1530~6110 | 1270~5840 |            |  |
|          |                   | FEED              | 1910~4460  | 1530~3820   | 1270~3710  | 1190~4540  | 950~5350  | 760~6110  | 640~7000  |            |  |
|          |                   | Vc                | 160~320    | 160~360     | 160~380    | 160~480    | 160~580   | 160~600   | 160~700   |            |  |
|          |                   | fz                | 0.20~0.20  | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.25~0.30  | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60 |            |  |
| 8        | Низколегир. сталь | RPM               | 6370~12730 | 5090~11460  | 4240~10080 | 3180~9550  | 2550~9230 | 2040~7640 | 1700~7430 |            |  |
|          |                   | FEED              | 2550~5090  | 2040~4580   | 1700~4030  | 1590~5730  | 1270~7380 | 1020~7640 | 850~8910  |            |  |
|          |                   | Vc                | 120~280    | 120~300     | 120~350    | 120~380    | 120~420   | 120~480   | 120~550   |            |  |
|          |                   | fz                | 0.20~0.20  | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.25~0.30  | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60 |            |  |
|          |                   | RPM               | 4770~11140 | 3820~9550   | 3180~9280  | 2390~7560  | 1910~6680 | 1530~6110 | 1270~5840 |            |  |
|          |                   | FEED              | 1910~4460  | 1530~3820   | 1270~3710  | 1190~4540  | 950~5350  | 760~6110  | 640~7000  |            |  |

**XMB120C** СЕРИЯ

**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ПРЕД. ЗАКАЛЕННОЙ СТАЛИ**

| ISO      | VDI 3323 | Материал                                    | Параметр | Диаметр (Ø) |            |            |           |           |           |            |  |
|----------|----------|---|----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |          |   |          | 8           | 10, 11     | 12, 13     | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>P</b> | 9-11     | Низколег. сталь<br>Высоколегир. сталь       | Vc       | 100~220     | 100~260    | 100~280    | 100~350   | 100~400   | 100~450   | 100~500    |  |
|          |          |   | fz       | 0.15~0.20   | 0.15~0.20  | 0.15~0.20  | 0.20~0.30 | 0.20~0.40 | 0.20~0.50 | 0.20~0.60  |  |
|          |          |   | RPM      | 3980~8750   | 3180~8280  | 2650~7430  | 1990~6960 | 1590~6370 | 1270~5730 | 1060~5310  |  |
|          |          |   | FEED     | 1190~3500   | 950~3310   | 800~2970   | 800~4180  | 640~5090  | 510~5730  | 420~6370   |  |
| <b>K</b> | 15-20    | Серый чугу<br>Высокопр. чугу<br>Ковкий чугу | Vc       | 160~320     | 160~360    | 160~400    | 160~500   | 160~550   | 160~620   | 160~720    |  |
|          |          |   | fz       | 0.30~0.30   | 0.30~0.30  | 0.30~0.30  | 0.35~0.40 | 0.35~0.40 | 0.35~0.50 | 0.35~0.60  |  |
|          |          |   | RPM      | 6370~12730  | 5090~11460 | 4240~10610 | 3180~9950 | 2550~8750 | 2040~7890 | 1700~7640  |  |
|          |          |   | FEED     | 3820~7640   | 3060~6880  | 2550~6370  | 2230~7960 | 1780~7000 | 1430~7890 | 1190~9170  |  |
| <b>H</b> | 38       | Закаленная сталь                            | Vc       | 80~180      | 80~200     | 80~220     | 80~260    | 80~320    | 80~360    | 80~400     |  |
|          |          |   | fz       | 0.10~0.20   | 0.10~0.20  | 0.10~0.20  | 0.15~0.30 | 0.15~0.40 | 0.15~0.50 | 0.15~0.60  |  |
|          |          |   | RPM      | 3180~7160   | 2550~6370  | 2120~5840  | 1590~5170 | 1270~5090 | 1020~4580 | 850~4240   |  |
|          |          |   | FEED     | 640~2860    | 510~2550   | 420~2330   | 480~3100  | 380~4070  | 310~4580  | 250~5090   |  |

**XMB260T** СЕРИЯ

**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ЗАКАЛЕННОЙ СТАЛИ**

| ISO      | VDI 3323 | Материал         | Параметр | Диаметр (Ø) |           |           |           |           |           |            |  |
|----------|----------|------------------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |          |                  |          | 8           | 10, 11    | 12, 13    | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>H</b> | 38-41    | Закаленная сталь | Vc       | 80~180      | 80~200    | 80~220    | 80~260    | 80~320    | 80~360    | 80~400     |  |
|          |          |                  | fz       | 0.10~0.15   | 0.10~0.15 | 0.10~0.15 | 0.15~0.25 | 0.15~0.25 | 0.15~0.25 | 0.15~0.30  |  |
|          |          |                  | RPM      | 3180~7160   | 2550~6370 | 2120~5840 | 1590~5170 | 1270~5090 | 1020~4580 | 850~4240   |  |
|          |          |                  | FEED     | 640~2150    | 510~1910  | 420~1750  | 480~2590  | 380~2550  | 310~2290  | 250~2550   |  |

**XMB130A** СЕРИЯ

**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

| ISO      | VDI 3323 | Материал          | Параметр | Диаметр (Ø) |           |           |           |           |           |            |  |
|----------|----------|-------------------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |          |                   |          | 8           | 10, 11    | 12, 13    | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>M</b> | 12-14    | Нержавеющая сталь | Vc       | 90~130      | 90~130    | 90~130    | 90~130    | 90~130    | 90~130    | 90~130     |  |
|          |          |                   | fz       | 0.10~0.12   | 0.13~0.15 | 0.15~0.20 | 0.15~0.20 | 0.15~0.20 | 0.20~0.25 | 0.20~0.25  |  |
|          |          |                   | RPM      | 3580~5170   | 2860~4140 | 2390~3450 | 1790~2590 | 1430~2070 | 1150~1660 | 950~1380   |  |
|          |          |                   | FEED     | 720~1290    | 720~1240  | 720~1380  | 540~1030  | 430~830   | 460~830   | 380~690    |  |

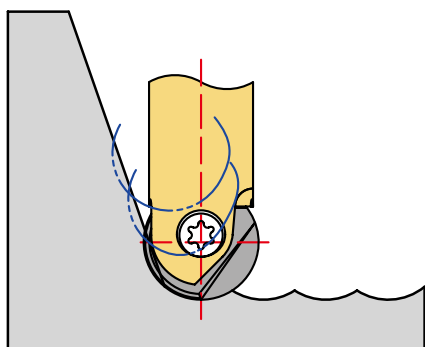
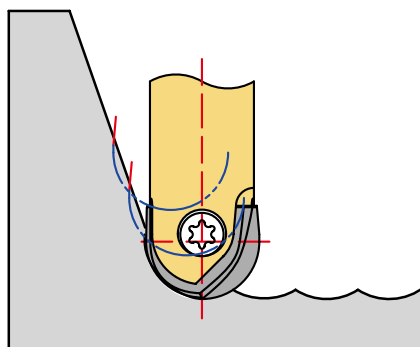
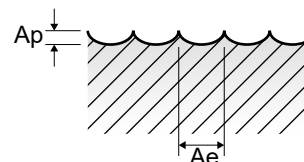
**ХММ110V СЕРИЯ**
**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ  
ПОЛНОРАДИУСНЫЕ**

 Vc = м/мин.  
Fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323   | Материал           | Параметр   | Диаметр (Ø) |            |            |           |           |           |            |
|------|------------|--------------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|      |            |                    |            | 8           | 10, 11     | 12, 13     | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |
| P    | 1-4        | Нелегиров. сталь   | Vc         | 160~320     | 160~360    | 160~380    | 160~480   | 160~580   | 160~600   | 160~700    |
|      |            |                    | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60  |
|      |            |                    | RPM        | 6370~12730  | 5090~11460 | 4240~10080 | 3180~9550 | 2550~9230 | 2040~7640 | 1700~7430  |
|      | 6-7        | Низколегир. сталь  | FEED       | 2550~5090   | 2040~4580  | 1700~4030  | 1590~5730 | 1270~7380 | 1020~7640 | 850~8910   |
|      |            |                    | Vc         | 160~320     | 160~360    | 160~380    | 160~480   | 160~580   | 160~600   | 160~700    |
|      |            |                    | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.25~0.40 | 0.25~0.50 | 0.25~0.60  |
|      | 10         | Высоколегир. сталь | RPM        | 6370~12730  | 5090~11460 | 4240~10080 | 3180~9550 | 2550~9230 | 2040~7640 | 1700~7430  |
|      |            |                    | FEED       | 2550~5090   | 2040~4580  | 1700~4030  | 1590~5730 | 1270~7380 | 1020~7640 | 850~8910   |
|      |            |                    | Vc         | 160~320     | 160~360    | 160~380    | 160~480   | 160~580   | 160~600   | 160~700    |
| fz   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20          | 0.20~0.20  | 0.25~0.30   | 0.25~0.40  | 0.25~0.50  | 0.25~0.60 |           |           |            |
| RPM  | 6370~12730 | 5090~11460         | 4240~10080 | 3180~9550   | 2550~9230  | 2040~7640  | 1700~7430 |           |           |            |
| FEED | 2550~5090  | 2040~4580          | 1700~4030  | 1590~5730   | 1270~7380  | 1020~7640  | 850~8910  |           |           |            |

**ХМВ110D СЕРИЯ**
**СФЕРИЧЕСКИЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ГРАФИТА**

| ISO  | VDI 3323    | Материал                  | Параметр   | Диаметр (Ø) |            |            |           |           |           |            |
|------|-------------|---------------------------|------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|      |             |                           |            | 8           | 10, 11     | 12, 13     | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |
| N    | 21~22       | Алюминиевый сплав         | Vc         | 300~400     | 300~400    | 300~400    | 300~400   | 300~480   | 300~560   | 300~650    |
|      |             |                           | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.30~0.35 | 0.35~0.40 | 0.40~0.50  |
|      |             |                           | RPM        | 11940~15920 | 9550~12730 | 7960~10610 | 5970~7960 | 4770~7640 | 3820~7130 | 3180~6900  |
|      | 23~24       | Алюминиево-литиевый сплав | FEED       | 4770~6370   | 3820~5090  | 3180~4240  | 2980~4770 | 2860~5350 | 2670~5700 | 2550~6900  |
|      |             |                           | Vc         | 300~400     | 300~400    | 300~400    | 300~400   | 300~480   | 300~560   | 300~650    |
|      |             |                           | fz         | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.30 | 0.30~0.35 | 0.35~0.40 | 0.40~0.50  |
|      | 29.2        | Graphite                  | RPM        | 11940~15920 | 9550~12730 | 7960~10610 | 5970~7960 | 4770~7640 | 3820~7130 | 3180~6900  |
|      |             |                           | FEED       | 4770~6370   | 3820~5090  | 3180~4240  | 2980~4770 | 2860~5350 | 2670~5700 | 2550~6900  |
|      |             |                           | Vc         | 300~400     | 300~400    | 300~400    | 300~400   | 300~480   | 300~560   | 300~650    |
| fz   | 0.20~0.20   | 0.20~0.20                 | 0.20~0.20  | 0.25~0.30   | 0.30~0.35  | 0.35~0.40  | 0.40~0.50 |           |           |            |
| RPM  | 11940~15920 | 9550~12730                | 7960~10610 | 5970~7960   | 4770~7640  | 3820~7130  | 3180~6900 |           |           |            |
| FEED | 4770~6370   | 3820~5090                 | 3180~4240  | 2980~4770   | 2860~5350  | 2670~5700  | 2550~6900 |           |           |            |


**Полнорadiusная**

**Сферическая**

 ae: Черновая - 0.1 x D  
 Чистовая - < Ø12 : 0.25мм  
 < Ø20 : 0.30мм  
 > Ø20 : 0.40мм

 ar: Черновая - < Ø16 : 0.025 x D  
 > Ø16 : 0.05 x D  
 Чистовая - < Ø16 : 0.1мм

- ▶ Если длина вылета превышает 4xØ, рекомендуется использовать корпус с твердосплавным хвостовиком (снизить подачу на 20%).
- ▶ При использовании длинных инструментов {длинных и средней длины корпусов} рекомендуется снизить скорость подачи на 70- 85%.

**XMR110A** СЕРИЯ

**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ОБЩЕГО НАЗНАЧ. И ДЛЯ НЕРЖ. СТАЛИ**

Vc = м/мин.  
Fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323 | Материал          | Параметр   | Диаметр (Ø) |           |           |           |           |           |            |  |
|----------|----------|-------------------|------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |          |                   |            | 8           | 10, 11    | 12, 13    | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>P</b> | 1-4      | Нелегиро. сталь   | Vc         | 160~300     | 160~300   | 160~300   | 160~300   | 160~300   | 160~300   | 160~300    |  |
|          |          |                   | fz         | 0.20~0.15   | 0.20~0.15 | 0.20~0.15 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20  |  |
|          |          |                   | RPM        | 6370~11940  | 5090~9550 | 4240~7960 | 3180~5970 | 2550~4770 | 2040~3820 | 1700~3180  |  |
|          | FEED     |                   | 2550~3580  | 2040~2860   | 1700~2390 | 1590~2390 | 1270~1910 | 1020~1530 | 850~1270  |            |  |
|          | 5        |                   | Vc         | 120~280     | 120~280   | 120~280   | 120~280   | 120~280   | 120~280   | 120~280    |  |
|          |          |                   | fz         | 0.20~0.15   | 0.20~0.15 | 0.20~0.15 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20  |  |
|          |          | RPM               | 4770~11140 | 3820~8910   | 3180~7430 | 2390~5570 | 1910~4460 | 1530~3570 | 1270~2970 |            |  |
|          | 6-7      | Низколегир. сталь | Vc         | 160~300     | 160~300   | 160~300   | 160~300   | 160~300   | 160~300   | 160~300    |  |
|          |          |                   | fz         | 0.20~0.15   | 0.20~0.15 | 0.20~0.15 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20  |  |
|          |          |                   | RPM        | 6370~11940  | 5090~9550 | 4240~7960 | 3180~5970 | 2550~4770 | 2040~3820 | 1700~3180  |  |
|          | FEED     |                   | 2550~3580  | 2040~2860   | 1700~2390 | 1590~2390 | 1270~1910 | 1020~1530 | 850~1270  |            |  |
|          | 8        |                   | Vc         | 120~280     | 120~280   | 120~280   | 120~280   | 120~280   | 120~280   | 120~280    |  |
| fz       |          |                   | 0.20~0.15  | 0.20~0.15   | 0.20~0.15 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 | 0.25~0.20 |            |  |
| RPM      |          | 4770~11140        | 3820~8910  | 3180~7430   | 2390~5570 | 1910~4460 | 1530~3570 | 1270~2970 |           |            |  |
| <b>M</b> | 12-14    | Нержавеющая сталь | Vc         | 90~130      | 90~130    | 90~130    | 90~130    | 90~130    | 90~130    | 90~130     |  |
|          |          |                   | fz         | 0.10~0.10   | 0.11~0.11 | 0.12~0.11 | 0.13~0.13 | 0.13~0.13 | 0.13~0.12 | 0.13~0.12  |  |
|          |          |                   | RPM        | 3580~5170   | 2860~4140 | 2390~3450 | 1790~2590 | 1430~2070 | 1150~1660 | 950~1380   |  |
|          |          |                   | FEED       | 720~1030    | 630~910   | 550~790   | 450~650   | 360~520   | 290~410   | 240~340    |  |

**XMR120C** СЕРИЯ

**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ПРЕД. ЗАКАЛЕННОЙ СТАЛИ**

| ISO      | VDI 3323 | Материал                                    | Параметр | Диаметр (Ø) |            |            |           |           |           |            |  |
|----------|----------|---|----------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |          |   |          | 8           | 10, 11     | 12, 13     | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>P</b> | 9-11     | Низколег. сталь                             | Vc       | 100~280     | 100~280    | 100~280    | 100~280   | 100~280   | 100~280   | 100~280    |  |
|          |          |   | fz       | 0.12~0.06   | 0.13~0.06  | 0.13~0.06  | 0.15~0.08 | 0.15~0.08 | 0.15~0.08 | 0.15~0.08  |  |
|          |          | Высоколегир. сталь                          | RPM      | 3980~11140  | 3180~8910  | 2650~7430  | 1990~5570 | 1590~4460 | 1270~3570 | 1060~2970  |  |
|          |          |   | FEED     | 990~1340    | 800~1070   | 690~890    | 600~840   | 480~670   | 380~570   | 320~450    |  |
| <b>K</b> | 15-20    | Серый чугу<br>Высокопр. чугу<br>Ковкий чугу | Vc       | 160~380     | 160~380    | 160~380    | 160~380   | 160~380   | 160~380   | 160~380    |  |
|          |          |   | fz       | 0.30~0.20   | 0.30~0.20  | 0.30~0.20  | 0.35~0.30 | 0.35~0.30 | 0.35~0.30 | 0.35~0.30  |  |
|          |          |   | RPM      | 6370~15120  | 5090~12100 | 4240~10080 | 3180~7560 | 2550~6050 | 2040~4840 | 1700~4030  |  |
|          |          |   | FEED     | 3820~6050   | 3060~4840  | 2550~4030  | 2230~4540 | 1780~3630 | 1430~2900 | 1190~2420  |  |
| <b>H</b> | 38       | Закаленная сталь                            | Vc       | 80~220      | 80~220     | 80~220     | 80~220    | 80~220    | 80~220    | 80~220     |  |
|          |          |   | fz       | 0.10~0.05   | 0.10~0.05  | 0.10~0.05  | 0.15~0.06 | 0.15~0.06 | 0.15~0.06 | 0.15~0.06  |  |
|          |          |   | RPM      | 3180~8750   | 2550~7000  | 2120~5840  | 1590~4380 | 1270~3500 | 1020~2800 | 850~2330   |  |
|          |          |   | FEED     | 640~880     | 510~700    | 420~580    | 420~530   | 380~420   | 310~340   | 250~280    |  |

**XMR260T** СЕРИЯ

**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ЗАКАЛЕННОЙ СТАЛИ**

| ISO      | VDI 3323 | Материал         | Параметр | Диаметр (Ø) |           |           |           |           |           |            |  |
|----------|----------|------------------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|--|
|          |          |                  |          | 8           | 10, 11    | 12, 13    | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |  |
| <b>H</b> | 38-41    | Закаленная сталь | Vc       | 80~220      | 80~220    | 80~220    | 80~220    | 80~220    | 80~220    | 80~220     |  |
|          |          |                  | fz       | 0.10~0.05   | 0.10~0.05 | 0.10~0.05 | 0.15~0.06 | 0.15~0.06 | 0.15~0.06 | 0.15~0.06  |  |
|          |          |                  | RPM      | 3180~8750   | 2550~7000 | 2120~5840 | 1590~4380 | 1270~3500 | 1020~2800 | 850~2330   |  |
|          |          |                  | FEED     | 640~880     | 510~700   | 420~580   | 480~530   | 380~420   | 310~340   | 250~280    |  |

**XMF110V** СЕРИЯ

**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ОБЩ. НАЗНАЧ. - ВЫСОКИЕ ПОДАЧИ**

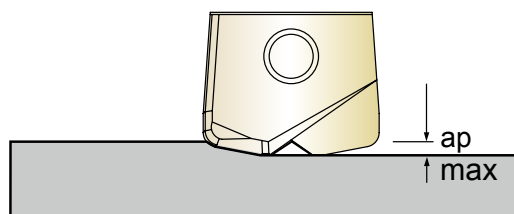
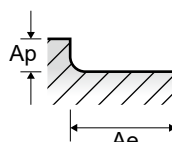
Vc = м/мин.  
Fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO     | VDI 3323  | Материал                            | Параметр  | Диаметр (Ø) |           |           |           |           |           |            |
|---------|-----------|-------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|         |           |                                     |           | 8           | 10, 11    | 12, 13    | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |
| P       | 1-7       | Нелегир. сталь<br>Низколегир. сталь | Vc        | 150~200     | 150~200   | 150~200   | 150~200   | 150~200   | 150~200   | 150~200    |
|         |           |                                     | fz        | 0.60~0.40   | 0.75~0.50 | 0.90~0.60 | 1.20~0.80 | 1.50~1.00 | 1.80~1.40 | 2.30~1.80  |
|         |           |                                     | RPM       | 5970~7960   | 4770~6370 | 3980~5310 | 2980~3980 | 2390~3180 | 1910~2550 | 1590~2120  |
|         | FEED      | 7160~6370                           | 7160~6370 | 7160~6370   | 7160~6370 | 7160~6370 | 6880~7140 | 7320~7640 |           |            |
|         | Ap(Max)   | 0.4                                 | 0.5       | 0.6         | 0.8       | 1.0       | 1.3       | 1.6       |           |            |
|         | 10        | Высоколегир. сталь                  | Vc        | 150~200     | 150~200   | 150~200   | 150~200   | 150~200   | 150~200   | 150~200    |
| fz      | 0.60~0.40 | 0.75~0.50                           | 0.90~0.60 | 1.20~0.80   | 1.50~1.00 | 1.80~1.40 | 2.30~1.80 |           |           |            |
| RPM     | 5970~7960 | 4770~6370                           | 3980~5310 | 2980~3980   | 2390~3180 | 1910~2550 | 1590~2120 |           |           |            |
| FEED    | 7160~6370 | 7160~6370                           | 7160~6370 | 7160~6370   | 7160~6370 | 6880~7140 | 7320~7640 |           |           |            |
| Ap(Max) | 0.4       | 0.5                                 | 0.6       | 0.8         | 1.0       | 1.3       | 1.6       |           |           |            |

**XMR110D** СЕРИЯ

**РАДИУСНЫЕ ПЛАСТИНЫ ДЛЯ ГРАФИТА**

| ISO  | VDI 3323  | Материал                  | Параметр    | Диаметр (Ø) |            |            |           |           |           |            |
|------|-----------|---------------------------|-------------|-------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|      |           |                           |             | 8           | 10, 11     | 12, 13     | 16, 17    | 20, 21    | 25, 26    | 30, 32, 33 |
| N    | 21~22     | Алюминиевый сплав         | Vc          | 300~400     | 300~400    | 300~400    | 300~400   | 300~400   | 300~400   | 300~400    |
|      |           |                           | fz          | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.20~0.20 | 0.25~0.25 | 0.25~0.25 | 0.25~0.25  |
|      |           |                           | RPM         | 11940~15920 | 9550~12730 | 7960~10610 | 5970~7960 | 4770~6370 | 3820~5090 | 3180~4240  |
|      | FEED      | 4770~6370                 | 3820~5090   | 3180~4240   | 2390~3180  | 1910~2550  | 1590~2120 |           |           |            |
|      | 23~24     | Алюминиево-литиевый сплав | Vc          | 300~400     | 300~400    | 300~400    | 300~400   | 300~400   | 300~400   | 300~400    |
|      |           |                           | fz          | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.20~0.20 | 0.25~0.25 | 0.25~0.25 | 0.25~0.25  |
|      |           |                           | RPM         | 11940~15920 | 9550~12730 | 7960~10610 | 5970~7960 | 4770~6370 | 3820~5090 | 3180~4240  |
|      | FEED      | 4770~6370                 | 3820~5090   | 3180~4240   | 2390~3180  | 1910~2550  | 1590~2120 |           |           |            |
|      | 29.2      | Graphite                  | Vc          | 300~400     | 300~400    | 300~400    | 300~400   | 300~400   | 300~400   | 300~400    |
| fz   |           |                           | 0.20~0.20   | 0.20~0.20   | 0.20~0.20  | 0.20~0.20  | 0.25~0.25 | 0.25~0.25 | 0.25~0.25 |            |
| RPM  |           |                           | 11940~15920 | 9550~12730  | 7960~10610 | 5970~7960  | 4770~6370 | 3820~5090 | 3180~4240 |            |
| FEED | 4770~6370 | 3820~5090                 | 3180~4240   | 2390~3180   | 1910~2550  | 1590~2120  |           |           |           |            |


**Высокая подача**

ap: Черновая - 0.1 x D  
Чистовая - 0.2мм

ap: Черновая - < Ø16: 0.025 x D  
> Ø16: 0.05 x D  
Чистовая - > Ø16: 0.1мм  
> Ø16: 0.2мм

- ▶ Если длина вылета превышает 4x0, рекомендуется использовать корпус с твердосплавным хвостовиком (снизить подачу на 20%).
- ▶ При использовании длинных инструментов (длинных и средней длины корпусов) рекомендуется снизить скорость подачи на 70-- 85%.



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

***i* - SMART**

**МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ**

- Ультра микрзернистые твердосплавные головки с твердосплавными и стальными корпусами

СЕРИЯ

| XSEMD98 | XSEME59 | XSEME60 |
|---------|---------|---------|
|---------|---------|---------|

ЗУБЬЯ

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 30° | 30° | 30° |
|-----|-----|-----|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
| Сферич. | Сферич. | Сферич. |
|---------|---------|---------|

РАЗМЕР MIN

|      |      |      |
|------|------|------|
| R5.0 | R5.0 | R5.0 |
|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| R16.0 | R16.0 | R16.0 |
|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

|    |    |    |
|----|----|----|
| 78 | 79 | 80 |
|----|----|----|



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ  
МОДУЛЬНЫЕ  
ГОЛОВКИ И КОРПУСА



**-SMART**  
**ФРЕЗЫ**

Ультра микроструктурные твердосплавные головки с твердосплавными и стальными корпусами



◎ : Отлично ○ : Хорошо





Рекомендуемые условия об-ки: с.90

Y-Покрытие Y-Покрытие Y-Покрытие






| ISO | VDI 3323              | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB         | HRc | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие |
|-----|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|-----|------------|------------|------------|
| P   | 1                     | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125        |     | ○          | ○          | ○          |
|     | 2                     |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190        | 13  | ○          | ○          | ○          |
|     | 3                     |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250        | 25  | ○          | ○          | ○          |
|     | 4                     |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270        | 28  | ◎          | ◎          | ◎          |
|     | 5                     |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300        | 32  | ◎          | ◎          | ◎          |
|     | 6                     | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180        | 10  | ○          | ○          | ○          |
|     | 7                     |                                       | Закаленная                           | 275        | 29  | ◎          | ◎          | ◎          |
|     | 8                     |                                       | Закаленная                           | 300        | 32  | ◎          | ◎          | ◎          |
|     | 9                     |                                       | Закаленная                           | 350        | 38  | ◎          | ◎          | ◎          |
|     | 10                    |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная | 200 | 15         | ○          | ○          |
|     | 11                    | Закаленная                            |                                      | 325        | 35  | ◎          | ◎          | ◎          |
| M   | 12                    | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200        | 15  |            |            |            |
|     | 13                    |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240        | 23  |            |            |            |
|     | 14                    |                                       | Аустенитная                          | 180        | 10  |            |            |            |
| K   | 15                    | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180        | 10  | ○          | ○          | ○          |
|     | 16                    |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260        | 26  | ○          | ○          | ○          |
|     | 17                    | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160        | 3   | ○          | ○          | ○          |
|     | 18                    |                                       | Перлитная                            | 250        | 25  | ○          | ○          | ○          |
|     | 19                    | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130        |     | ○          | ○          | ○          |
| 20  | Перлитная             |                                       | 230                                  | 21         | ○   | ○          | ○          |            |
| N   | 21                    | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60         |     |            |            |            |
|     | 22                    |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100        |     |            |            |            |
|     | 23                    | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75         |     |            |            |            |
|     | 24                    |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90         |     |            |            |            |
|     | 25                    |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130        |     |            |            |            |
|     | 26                    | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110        |     |            |            |            |
|     | 27                    |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90         |     |            |            |            |
|     | 28                    |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100        |     |            |            |            |
| 29  | Неметаллич. материалы | Дюропласт, пластик                    |                                      |            |     |            |            |            |
| 30  |                       | Каучук, дерево                        |                                      |            |     |            |            |            |
| S   | 31                    | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200        | 15  |            |            |            |
|     | 32                    |                                       | Состаренная                          | 280        | 30  |            |            |            |
|     | 33                    |                                       | Отожженная                           | 250        | 25  |            |            |            |
|     | 34                    |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350        | 38  |            |            |            |
|     | 35                    |                                       | Литье                                | 320        | 34  |            |            |            |
|     | 36                    | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm     |     |            |            |            |
|     | 37                    |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm    |     |            |            |            |
| H   | 38                    | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550        | 55  | ○          | ○          | ○          |
|     | 39                    |                                       | Закаленная                           | 630        | 60  | ○          | ○          | ○          |
|     | 40                    | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400        | 42  | ◎          | ◎          | ◎          |
|     | 41                    | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550        | 55  | ○          | ○          | ○          |

| XSEME01                    | XSEME68    | XSEME36                    | XSEME75       |
|----------------------------|------------|----------------------------|---------------|
| <b>4</b>                   | <b>6</b>   | <b>4</b>                   | <b>6</b>      |
| 27°/30°<br>(перемен. угол) | 45°        | 27°/30°<br>(перемен. угол) | 45°           |
| Радиус                     | Радиус     | Плоский торец              | Плоский торец |
| D10.0                      | D10.0      | D10.0                      | D10.0         |
| D32.0                      | D32.0      | D32.0                      | D32.0         |
| <b>81</b>                  | <b>83</b>  | <b>84</b>                  | <b>85</b>     |
| -                          | -          | -                          | -             |
| Y-Покрытие                 | Y-Покрытие | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие    |

|                                     |                                     |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     | <input type="checkbox"/>            |                                     |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
|                                     |                                     |                                     |                                     |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |

| ZMC                  | ZMS            | ZMT          |
|----------------------|----------------|--------------|
| -                    | -              | -            |
| -                    | -              | -            |
| -                    | -              | -            |
| -                    | -              | -            |
| <b>86</b>            | <b>87</b>      | <b>88</b>    |
| Цилиндр. шейка       | Цилиндр. шейка | Конич. шейк  |
| <b>Твердый сплав</b> | <b>Сталь</b>   | <b>Сталь</b> |

|  |  |  |      |
|--|--|--|------|
|  |  |  | 1    |
|  |  |  | 2    |
|  |  |  | 3    |
|  |  |  | 4    |
|  |  |  | 5    |
|  |  |  | 6 P  |
|  |  |  | 7    |
|  |  |  | 8    |
|  |  |  | 9    |
|  |  |  | 10   |
|  |  |  | 11   |
|  |  |  | 12   |
|  |  |  | 13 M |
|  |  |  | 14   |
|  |  |  | 15   |
|  |  |  | 16   |
|  |  |  | 17 K |
|  |  |  | 18   |
|  |  |  | 19   |
|  |  |  | 20   |
|  |  |  | 21   |
|  |  |  | 22   |
|  |  |  | 23   |
|  |  |  | 24   |
|  |  |  | 25 N |
|  |  |  | 26   |
|  |  |  | 27   |
|  |  |  | 28   |
|  |  |  | 29   |
|  |  |  | 30   |
|  |  |  | 31   |
|  |  |  | 32   |
|  |  |  | 33   |
|  |  |  | 34 S |
|  |  |  | 35   |
|  |  |  | 36   |
|  |  |  | 37   |
|  |  |  | 38   |
|  |  |  | 39   |
|  |  |  | 40 H |
|  |  |  | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

**i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ**

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

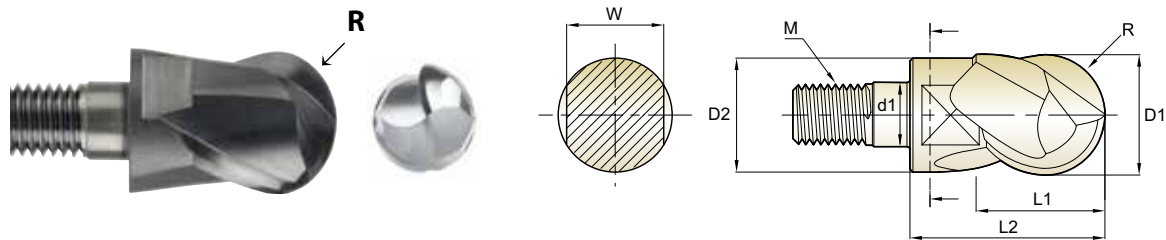
GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 2-Х ЗУБАЯ СФЕРИЧЕСКАЯ (Режущий центр)



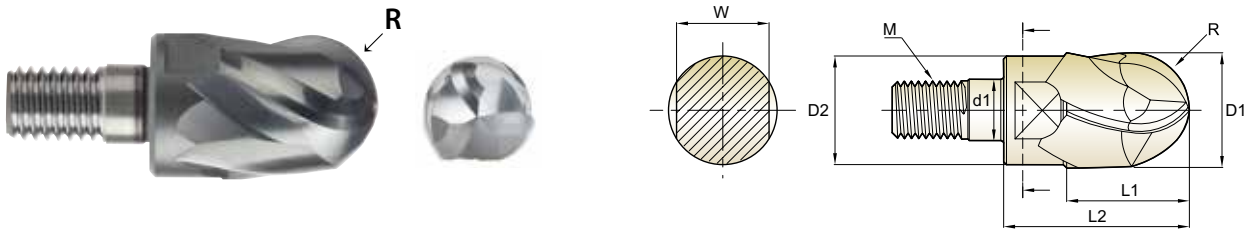
Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
|-------------------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| У-ПОКРЫТИЕ        | R      | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| <b>XSEMD98100</b> | R5.0   | <b>10.0</b>   | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| <b>XSEMD98120</b> | R6.0   | <b>12.0</b>   | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| <b>XSEMD98160</b> | R8.0   | <b>16.0</b>   | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| <b>XSEMD98200</b> | R10.0  | <b>20.0</b>   | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| <b>XSEMD98250</b> | R12.5  | <b>25.0</b>   | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| <b>XSEMD98300</b> | R15.0  | <b>30.0</b>   | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| <b>XSEMD98320</b> | R16.0  | <b>32.0</b>   | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы(мм) |
| ± 0.010              | 0 ~ -0.02                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |             |                  |                     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16          | 17               | 18                  | 19               | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25               | 42                  | 55               |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260         | 160              | 250                 | 130              | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       |     |     |                   | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | S                       |     |     |                   |     |             | H                |                     |                  |                |                |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38                | 34  |             |                  | 55                  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm       | 1050Rm           | 550                 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |             |                  | ○                   | ○                | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 3-Х ЗУБАЯ  
СФЕРИЧЕСКАЯ (Режущий центр)**


Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
|-------------------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| У-ПОКРЫТИЕ        | R      | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| <b>XSEME59100</b> | R5.0   | <b>10.0</b>   | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| <b>XSEME59120</b> | R6.0   | <b>12.0</b>   | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| <b>XSEME59160</b> | R8.0   | <b>16.0</b>   | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| <b>XSEME59200</b> | R10.0  | <b>20.0</b>   | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| <b>XSEME59250</b> | R12.5  | <b>25.0</b>   | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| <b>XSEME59300</b> | R15.0  | <b>30.0</b>   | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| <b>XSEME59320</b> | R16.0  | <b>32.0</b>   | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |

| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы(мм) |
|----------------------|---------------------------|
| ± 0.010              | 0 ~ - 0.02                |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

**i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ**

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

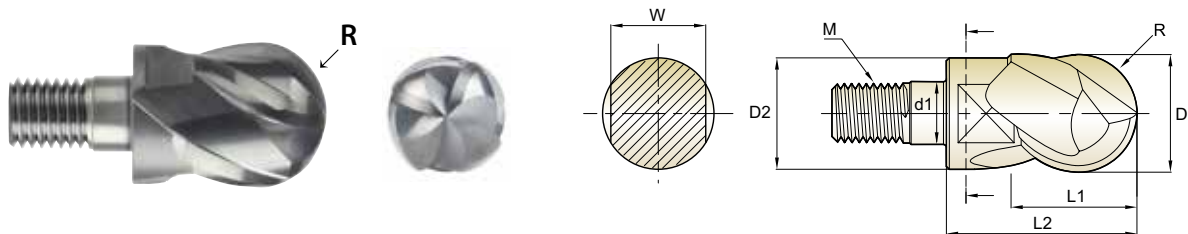
 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | M                       |                   |     |                  | K           |                     |                  |                |                |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     | Высоколегир. сталь      | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                | 12  | 13               | 14          | 15                  | 16               | 17             | 18             | 19  | 20  |     |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                | 15  | 23               | 10          | 10                  | 26               | 3              | 25             | 42  | 21  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325               | 200 | 240              | 180         | 180                 | 260              | 160            | 250            | 130 | 230 |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎                 |     |                  |             | ○                   | ○                | ○              | ○              | ○   | ○   |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | S                       |                   |     |                  |             |                     | H                |                |                |     |     |     |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                | 32  | 33               | 34          | 35                  | 36               | 37             | 38             | 39  | 40  | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | 15                | 30  | 25               | 38          | 34                  |                  |                | 55             | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |                         | 200               | 280 | 250              | 350         | 320                 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         |                   |     |                  |             |                     |                  |                | ○              | ○   | ◎   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 4-Х ЗУБАЯ СФЕРИЧЕСКАЯ (Режущий центр)



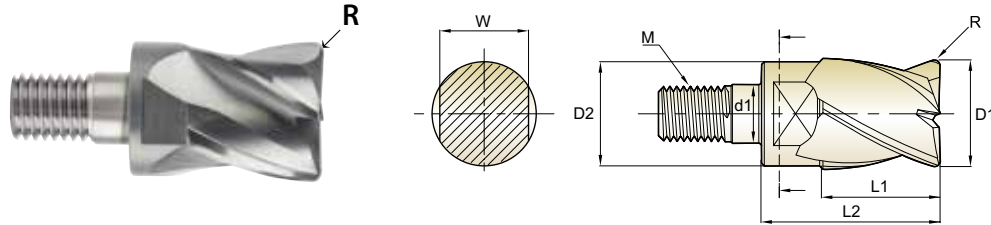
Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
|-------------------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| Y-ПОКРЫТИЕ        | R      | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| <b>XSEME60100</b> | R5.0   | <b>10.0</b>   | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| <b>XSEME60120</b> | R6.0   | <b>12.0</b>   | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| <b>XSEME60160</b> | R8.0   | <b>16.0</b>   | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| <b>XSEME60200</b> | R10.0  | <b>20.0</b>   | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| <b>XSEME60250</b> | R12.5  | <b>25.0</b>   | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| <b>XSEME60300</b> | R15.0  | <b>30.0</b>   | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| <b>XSEME60320</b> | R16.0  | <b>32.0</b>   | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы(мм) |
| ± 0.010              | 0 ~ -0.02                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |       |                  |     |                     |                |                |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26  | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       |     |     |                   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | S                       |     |     |                   |     |       | H                |     |                     |                |                |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38                | 34  |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |       |                  | ○   | ○                   | ◎              | ○              |  |

**ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 4-Х ЗУБАЯ, РАДИУСНАЯ,  
С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ**


| Ед.изм: мм     |        |               |               |                  |             |                 |                    |        |
|----------------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
| У-ПОКРЫТИЕ     | R      | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| XSEME01100 010 | R0.1   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 020 | R0.2   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 030 | R0.3   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 050 | R0.5   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 100 | R1.0   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 150 | R1.5   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 200 | R2.0   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 250 | R2.5   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 300 | R3.0   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01100 400 | R4.0   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 010 | R0.1   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 020 | R0.2   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 030 | R0.3   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 050 | R0.5   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 100 | R1.0   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 150 | R1.5   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 200 | R2.0   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 250 | R2.5   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 300 | R3.0   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 400 | R4.0   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01120 500 | R5.0   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME01160 050 | R0.5   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME01160 100 | R1.0   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME01160 150 | R1.5   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы(мм) |
| ±0.02                | 0 ~ -0.03                 |

**► ДАЛЕЕ**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

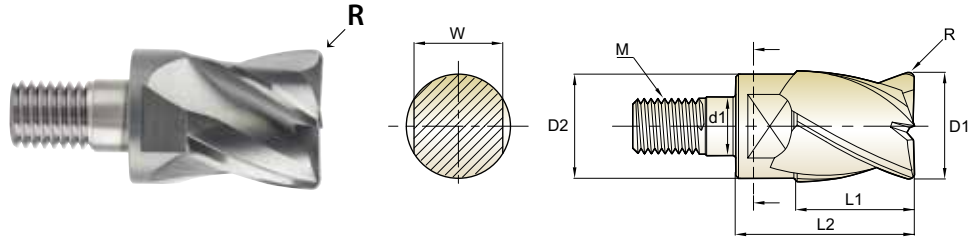
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ○              | ○              | ◎   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 4-Х ЗУБАЯ, РАДИУСНАЯ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ



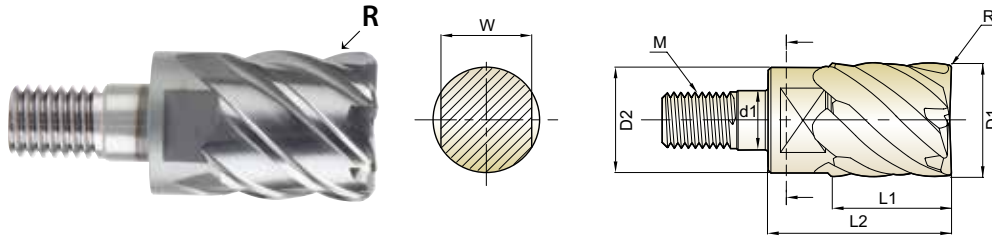
Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
|----------------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| У-ПОКРЫТИЕ     | R      | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| XSEME01160 200 | R2.0   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME01200 050 | R0.5   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME01200 100 | R1.0   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME01200 150 | R1.5   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME01200 200 | R2.0   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME01250 050 | R0.5   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME01250 100 | R1.0   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME01250 150 | R1.5   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME01250 200 | R2.0   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME01300 050 | R0.5   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01300 100 | R1.0   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01300 150 | R1.5   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01300 200 | R2.0   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01320 050 | R0.5   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01320 100 | R1.0   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01320 150 | R1.5   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME01320 200 | R2.0   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы(мм) |
| ± 0.02               | 0 ~ -0.03                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ○   | ○                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 6-ТИ ЗУБАЯ, РАДИУСНАЯ, С УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°**


Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
|----------------|--------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| У-ПОКРЫТИЕ     | R      | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| XSEME68100 030 | R0.3   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME68100 050 | R0.5   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME68100 100 | R1.0   | 10.0          | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| XSEME68120 030 | R0.3   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME68120 050 | R0.5   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME68120 100 | R1.0   | 12.0          | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| XSEME68160 050 | R0.5   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME68160 100 | R1.0   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME68160 150 | R1.5   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME68160 200 | R2.0   | 16.0          | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| XSEME68200 050 | R0.5   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME68200 100 | R1.0   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME68200 150 | R1.5   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME68200 200 | R2.0   | 20.0          | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| XSEME68250 050 | R0.5   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME68250 100 | R1.0   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME68250 150 | R1.5   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME68250 200 | R2.0   | 25.0          | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| XSEME68300 050 | R0.5   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68300 100 | R1.0   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68300 150 | R1.5   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68300 200 | R2.0   | 30.0          | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68320 050 | R0.5   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68320 100 | R1.0   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68320 150 | R1.5   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| XSEME68320 200 | R2.0   | 32.0          | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы(мм) |
| ± 0.015              | 0 ~ - 0.03                |

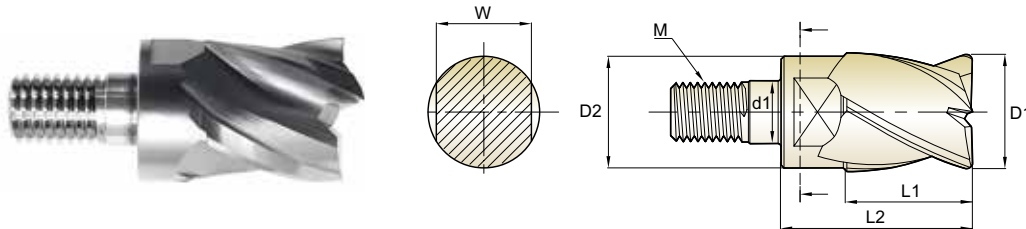
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |                  |     |     | H                |                |                |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33               | 34  | 35  | 36               | 37             | 38             | 39  | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25               | 38  | 34  |                  |                | 55             | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250              | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |                  |     |     |                  |                | ○              | ○   | ◎   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 4-Х ЗУБАЯ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ**



Ед.изм: мм

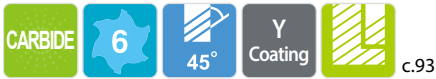
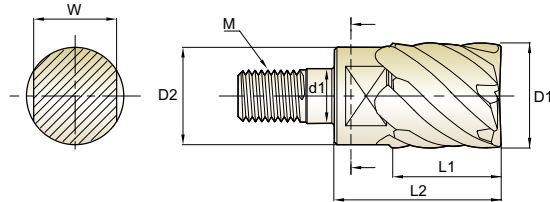
| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба     |
|-------------------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|------------|
| У-ПОКРЫТИЕ        | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M          |
| <b>XSEME36100</b> | <b>10.0</b>   | <b>9.2</b>    | <b>10</b>        | <b>17.5</b> | <b>8</b>        | <b>6.5</b>         | <b>M6</b>  |
| <b>XSEME36120</b> | <b>12.0</b>   | <b>11.2</b>   | <b>12</b>        | <b>20.5</b> | <b>10</b>       | <b>6.5</b>         | <b>M6</b>  |
| <b>XSEME36160</b> | <b>16.0</b>   | <b>15.0</b>   | <b>16</b>        | <b>25.5</b> | <b>13</b>       | <b>8.5</b>         | <b>M8</b>  |
| <b>XSEME36200</b> | <b>20.0</b>   | <b>19.0</b>   | <b>20</b>        | <b>30.0</b> | <b>17</b>       | <b>10.5</b>        | <b>M10</b> |
| <b>XSEME36250</b> | <b>25.0</b>   | <b>24.0</b>   | <b>25</b>        | <b>37.0</b> | <b>22</b>       | <b>12.5</b>        | <b>M12</b> |
| <b>XSEME36300</b> | <b>30.0</b>   | <b>29.0</b>   | <b>30</b>        | <b>43.0</b> | <b>27</b>       | <b>17.0</b>        | <b>M16</b> |
| <b>XSEME36320</b> | <b>32.0</b>   | <b>31.0</b>   | <b>32</b>        | <b>45.0</b> | <b>27</b>       | <b>17.0</b>        | <b>M16</b> |

Допуск на диам. фрезы(мм)

0 ~ -0.03

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K           |       |                     |     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------------|-------|---------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |       | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15          | 16    | 17                  | 18  | 19               | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                     | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10                | 10  | 26          | 3     | 25                  | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180         | 260   | 160                 | 250 | 130              | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  | ○                       | ○                 | ○   | ○           | ○     | ○                   | ○   | ○                | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |             |       | H                   |     |                  |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |             |       | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35          | 36    | 37                  | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34          | 55    | 60                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320         | 400Rm | 1050Rm              | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |             |       |                     | ○   | ○                | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНАЯ МОДУЛЬНАЯ ГОЛОВКА, 6-ТИ ЗУБАЯ,  
С УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°**


Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр шейки | Длина реж. части | Длина шейки | Размер под ключ | Диаметр соединения | Резьба |
|-------------------|---------------|---------------|------------------|-------------|-----------------|--------------------|--------|
| У-ПОКРЫТИЕ        | D1            | D2            | L1               | L2          | W               | d1                 | M      |
| <b>XSEME75100</b> | <b>10.0</b>   | 9.2           | 10               | 17.5        | 8               | 6.5                | M6     |
| <b>XSEME75120</b> | <b>12.0</b>   | 11.2          | 12               | 20.5        | 10              | 6.5                | M6     |
| <b>XSEME75160</b> | <b>16.0</b>   | 15.0          | 16               | 25.5        | 13              | 8.5                | M8     |
| <b>XSEME75200</b> | <b>20.0</b>   | 19.0          | 20               | 30.0        | 17              | 10.5               | M10    |
| <b>XSEME75250</b> | <b>25.0</b>   | 24.0          | 25               | 37.0        | 22              | 12.5               | M12    |
| <b>XSEME75300</b> | <b>30.0</b>   | 29.0          | 30               | 43.0        | 27              | 17.0               | M16    |
| <b>XSEME75320</b> | <b>32.0</b>   | 31.0          | 32               | 45.0        | 27              | 17.0               | M16    |

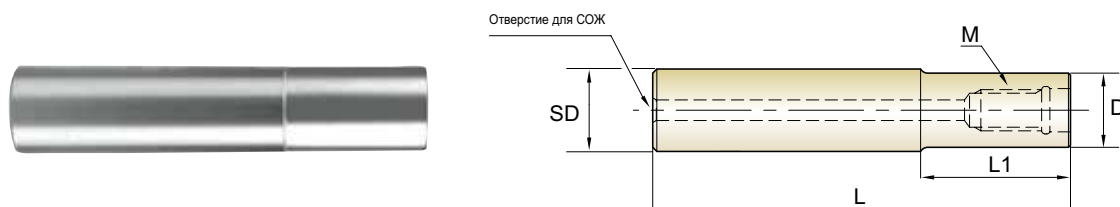
Допуск на диам. фрезы(мм)

0 ~ - 0.03

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ○                   | ◎              | ○            |

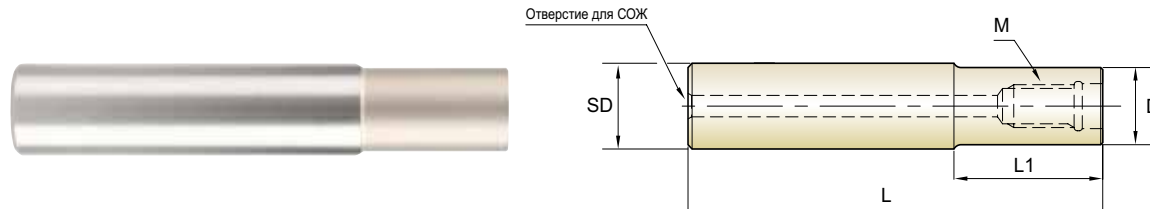
## ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ КОРПУС - С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ



Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Общая длина | Длина шейки | Диаметр шейки | Резьба Размер | Ключ     | Отверстия для СОЖ |
|------------|---------------|--------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|----------|-------------------|
|            |               | SD                 | L           | L1          | D             | M             |          |                   |
| ZMC1001100 | 10.0          | 10                 | 70          | 20          | 9.5           | M6            | SPIS0810 | 2                 |
| ZMC1002100 | 10.0          | 10                 | 100         | 40          | 9.5           | M6            | SPIS0810 | 2                 |
| ZMC1003100 | 10.0          | 10                 | 130         | 70          | 9.5           | M6            | SPIS0810 | 2                 |
| ZMC1201120 | 12.0          | 12                 | 80          | 20          | 11.5          | M6            | SPIS0810 | 2                 |
| ZMC1202120 | 12.0          | 12                 | 100         | 40          | 11.5          | M6            | SPIS0810 | 2                 |
| ZMC1203120 | 12.0          | 12                 | 130         | 70          | 11.5          | M6            | SPIS0810 | 2                 |
| ZMC1601160 | 16.0          | 16                 | 100         | 40          | 15.5          | M8            | SPIS1300 | 3                 |
| ZMC1602160 | 16.0          | 16                 | 150         | 80          | 15.5          | M8            | SPIS1300 | 3                 |
| ZMC1603160 | 16.0          | 16                 | 200         | 120         | 15.5          | M8            | SPIS1300 | 3                 |
| ZMC2001200 | 20.0          | 20                 | 100         | 40          | 19.5          | M10           | SPIS1700 | 4                 |
| ZMC2002200 | 20.0          | 20                 | 150         | 80          | 19.5          | M10           | SPIS1700 | 4                 |
| ZMC2003200 | 20.0          | 20                 | 200         | 120         | 19.5          | M10           | SPIS1700 | 4                 |
| ZMC2004200 | 20.0          | 20                 | 250         | 160         | 19.5          | M10           | SPIS1700 | 4                 |
| ZMC2501250 | 25.0          | 25                 | 150         | 70          | 24.3          | M12           | SPIS2200 | 5                 |
| ZMC2502250 | 25.0          | 25                 | 200         | 100         | 24.3          | M12           | SPIS2200 | 5                 |
| ZMC2503250 | 25.0          | 25                 | 250         | 150         | 24.3          | M12           | SPIS2200 | 5                 |
| ZMC2504250 | 25.0          | 25                 | 300         | 200         | 24.3          | M12           | SPIS2200 | 5                 |
| ZMC3001320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 150         | 70          | 29.0          | M16           | SPIS2700 | 6                 |
| ZMC3002320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 200         | 120         | 29.0          | M16           | SPIS2700 | 6                 |
| ZMC3003320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 250         | 150         | 29.0          | M16           | SPIS2700 | 6                 |
| ZMC3004320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 300         | 200         | 29.0          | M16           | SPIS2700 | 6                 |
| ZMC3005320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 350         | 250         | 29.0          | M16           | SPIS2700 | 6                 |

- ▶ Ключ (1 шт.) для соответствующего артикула входит в комплект. При необходимости, дополнительные ключи можно купить.
- ▶ Ключи на следующей странице.

**СТАЛЬНОЙ КОРПУС - С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ**


Ед.изм: мм

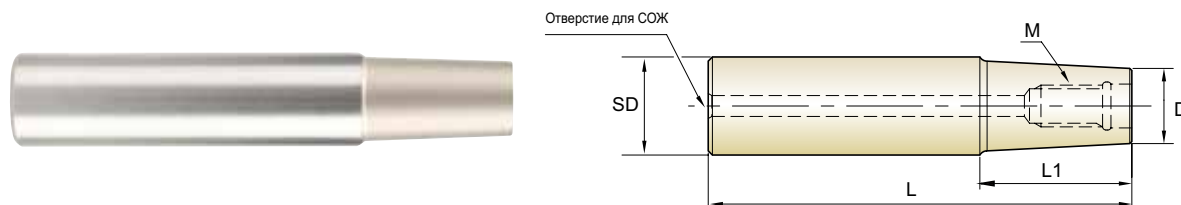
| Артикул    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Общая длина | Длина шейки | Диаметр шейки | Резьба Размер | Ключ     | Отверстия для СОЖ |
|------------|---------------|--------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|----------|-------------------|
|            |               | SD                 | L           | L1          | D             | M             |          |                   |
| ZMS1001100 | 10.0          | 10                 | 70          | 20          | 9             | M6            | SPIS0810 | 3                 |
| ZMS1201120 | 12.0          | 12                 | 90          | 30          | 11            | M6            | SPIS0810 | 3                 |
| ZMS1601160 | 16.0          | 16                 | 100         | 30          | 15            | M8            | SPIS1300 | 4                 |
| ZMS2001200 | 20.0          | 20                 | 100         | 30          | 19            | M10           | SPIS1700 | 5                 |
| ZMS2501250 | 25.0          | 25                 | 115         | 40          | 24            | M12           | SPIS2200 | 5                 |
| ZMS3001320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 125         | 40          | 29            | M16           | SPIS2700 | 6                 |

► Ключ (1 шт.) для соответствующего артикула входит в комплект. При необходимости, дополнительные ключи можно купить.

**Ключ**

| Модель | Ключ            | Размер под ключ | Диаметр фрезы | Сила зажима [N·m] |
|--------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------|
|        | <b>SPIS0810</b> | 8               | 10.0          | 6.5               |
|        |                 | 10              | 12.0          | 6.5               |
|        | <b>SPIS1300</b> | 13              | 16.0          | 10                |
|        | <b>SPIS1700</b> | 17              | 20.0          | 12                |
|        | <b>SPIS2200</b> | 22              | 25.0          | 15                |
|        | <b>SPIS2700</b> | 27              | 30.0<br>32.0  | 20                |

## СТАЛЬНОЙ КОРПУС - С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ



Ед.изм: мм

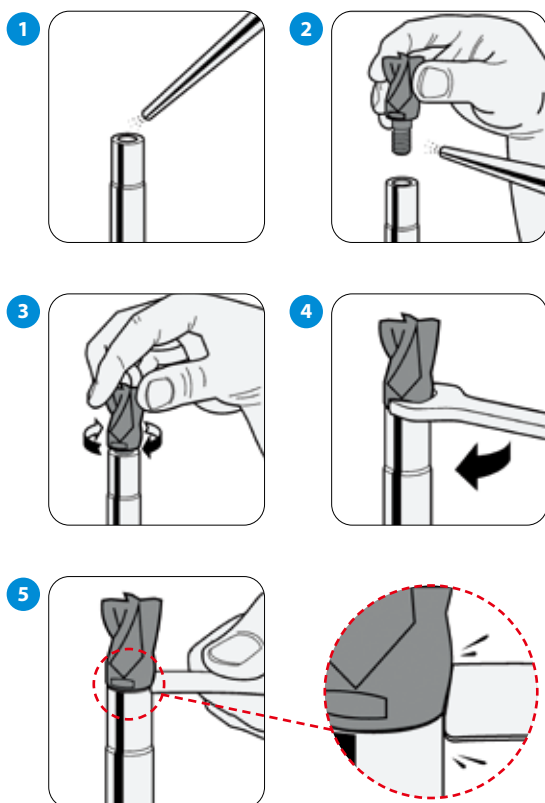
| Артикул    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Общая длина | Длина шейки | Диаметр шейки | Резьба Размер | Ключ     | Отверстия для СОЖ |
|------------|---------------|--------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|----------|-------------------|
|            |               | SD                 | L           | L1          | D             | M             |          |                   |
| ZMT1001120 | 10.0          | 12                 | 100         | 50          | 9             | M6            | SPIS0810 | 3                 |
| ZMT1201160 | 12.0          | 16                 | 130         | 70          | 11            | M6            | SPIS0810 | 3                 |
| ZMT1601200 | 16.0          | 20                 | 150         | 90          | 15            | M8            | SPIS1300 | 4                 |
| ZMT2001250 | 20.0          | 25                 | 170         | 100         | 19            | M10           | SPIS1700 | 5                 |
| ZMT2501320 | 25.0          | 32                 | 200         | 110         | 24            | M12           | SPIS2200 | 5                 |
| ZMT3001320 | 30.0 / 32.0   | 32                 | 200         | 110         | 29            | M16           | SPIS2700 | 6                 |

► Ключ (1 шт.) для соответствующего артикула входит в комплект. При необходимости, дополнительные ключи можно купить.

### Ключ

| Модель | Ключ No. | Размер под ключ | Диаметр фрезы | Сила зажима [N·m] |
|--------|----------|-----------------|---------------|-------------------|
|        | SPIS0810 | 8               | 10.0          | 6.5               |
|        |          | 10              | 12.0          | 6.5               |
|        | SPIS1300 | 13              | 16.0          | 10                |
|        | SPIS1700 | 17              | 20.0          | 12                |
|        | SPIS2200 | 22              | 25.0          | 15                |
|        | SPIS2700 | 27              | 30.0<br>32.0  | 20                |

## Инструкции


**Примечание**

Соблюдайте указанный момент затяжки винта, излишние усилия могут повредить винт.

**Шаг 1, 2 : Чистка**

Перед сборкой убедитесь, что загрязнения на всех смежных поверхностях удалены (для ЧИСТКИ рекомендуется использовать сжатый воздух)

**Шаг 3, 4 : Сборка**

Вручную завинтите модульную головку на хвостовике до упора, затем затяните, используя предоставленный ключ

**Шаг 5 : Финальная проверка**

Перепроверьте отсутствие зазоров

| Диаметр фрезы<br>(D) | Усилие зажима<br>[ N·m ] |
|----------------------|--------------------------|
| 10.0                 | 6.5                      |
| 12.0                 | 6.5                      |
| 16.0                 | 10.0                     |
| 20.0                 | 12.0                     |
| 25.0                 | 15.0                     |
| 30.0                 | 20.0                     |
| 32.0                 | 20.0                     |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

**i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ**

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

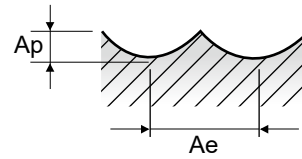
 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**XSEMD98** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

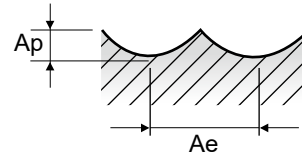
| ISO      | VDI 3323      | Материал                                    | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|---------------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |               |   |       |       |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| <b>P</b> | 1-8           | Нелегир. сталь                              | 0.08D | 0.03D | Vc       | 175         | 170   | 168   | 168   | 167   | 167   | 167   |
|          |               |   |       |       | fz       | 0.199       | 0.212 | 0.238 | 0.264 | 0.270 | 0.299 | 0.300 |
|          |               |   |       |       | RPM      | 5580        | 4510  | 3340  | 2670  | 2130  | 1770  | 1660  |
|          | 9             | Низколег. сталь                             | 0.08D | 0.03D | Vc       | 2220        | 1910  | 1590  | 1410  | 1150  | 1060  | 995   |
|          |               |   |       |       | fz       | 168         | 165   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 5340        | 4380  | 3220  | 2580  | 2060  | 1720  | 1610  |
|          | 10-11.1       | Высоколегир. сталь                          | 0.08D | 0.03D | Vc       | 1860        | 1645  | 1320  | 1170  | 950   | 860   | 805   |
|          |               |   |       |       | fz       | 175         | 170   | 168   | 168   | 167   | 167   | 167   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 5580        | 4510  | 3340  | 2670  | 2130  | 1770  | 1660  |
|          | 11.2          | Высоколегир. сталь                          | 0.08D | 0.03D | Vc       | 2220        | 1910  | 1590  | 1410  | 1150  | 1060  | 995   |
|          |               |   |       |       | fz       | 168         | 165   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 5340        | 4380  | 3220  | 2580  | 2060  | 1720  | 1610  |
| <b>K</b> | 15-20         | Серый чугу<br>Высокопр. чугу<br>Ковкий чугу | 0.08D | 0.03D | Vc       | 1860        | 1645  | 1320  | 1170  | 950   | 860   | 805   |
|          |               |   |       |       | fz       | 175         | 170   | 168   | 168   | 167   | 167   | 167   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 5580        | 4510  | 3340  | 2670  | 2130  | 1770  | 1660  |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2   | Закаленная сталь                            | 0.08D | 0.03D | Vc       | 2220        | 1910  | 1590  | 1410  | 1150  | 1060  | 995   |
|          |               |   |       |       | fz       | 141         | 138   | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 4500        | 3660  | 2700  | 2160  | 1730  | 1440  | 1350  |
| 40       | Отбелен. чугу | 0.08D                                       | 0.03D | Vc    | 1440     | 1245        | 1020  | 900   | 730   | 660   | 620   |       |
|          |               |   |       | fz    | 168      | 165         | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   |       |
|          |               |   |       | RPM   | 5340     | 4380        | 3220  | 2580  | 2060  | 1720  | 1610  |       |
| 41       | Закален. чугу | 0.08D                                       | 0.03D | Vc    | 1860     | 1645        | 1320  | 1170  | 950   | 860   | 805   |       |
|          |               |   |       | fz    | 141      | 138         | 136   | 136   | 136   | 136   | 136   |       |
|          |               |   |       | RPM   | 4500     | 3660        | 2700  | 2160  | 1730  | 1440  | 1350  |       |



**XSEME59** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

| ISO      | VDI 3323      | Материал                                    | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|---------------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |               |   |       |       |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| <b>P</b> | 1-8           | Нелегир. сталь                              | 0.05D | 0.02D | Vc       | 307         | 307   | 307   | 307   | 307   | 307   | 307   |
|          |               |   |       |       | fz       | 0.201       | 0.225 | 0.234 | 0.238 | 0.248 | 0.259 | 0.268 |
|          |               |   |       |       | RPM      | 9770        | 8150  | 6100  | 4880  | 3910  | 3260  | 3050  |
|          | 9             | Низколег. сталь                             | 0.05D | 0.02D | Vc       | 5890        | 5490  | 4280  | 3490  | 2910  | 2530  | 2450  |
|          |               |   |       |       | fz       | 257         | 257   | 257   | 257   | 257   | 257   | 257   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 8190        | 6830  | 5110  | 4090  | 3270  | 2730  | 2560  |
|          | 10-11.1       | Высоколегир. сталь                          | 0.05D | 0.02D | Vc       | 4130        | 3830  | 3050  | 2560  | 2150  | 1880  | 1800  |
|          |               |   |       |       | fz       | 307         | 307   | 307   | 307   | 307   | 307   | 307   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 9770        | 8150  | 6100  | 4880  | 3910  | 3260  | 3050  |
|          | 11.2          | Высоколегир. сталь                          | 0.05D | 0.02D | Vc       | 5890        | 5490  | 4280  | 3490  | 2910  | 2530  | 2450  |
|          |               |   |       |       | fz       | 257         | 257   | 257   | 257   | 257   | 257   | 257   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 8190        | 6830  | 5110  | 4090  | 3270  | 2730  | 2560  |
| <b>K</b> | 15-20         | Серый чугу<br>Высокопр. чугу<br>Ковкий чугу | 0.05D | 0.02D | Vc       | 4130        | 3830  | 3050  | 2560  | 2150  | 1880  | 1800  |
|          |               |   |       |       | fz       | 307         | 307   | 307   | 307   | 307   | 307   | 307   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 9770        | 8150  | 6100  | 4880  | 3910  | 3260  | 3050  |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2   | Закаленная сталь                            | 0.05D | 0.02D | Vc       | 5890        | 5490  | 4280  | 3490  | 2910  | 2530  | 2450  |
|          |               |   |       |       | fz       | 208         | 208   | 208   | 208   | 208   | 208   | 208   |
|          |               |   |       |       | RPM      | 6620        | 5520  | 4140  | 3310  | 2650  | 2210  | 2070  |
| 40       | Отбелен. чугу | 0.05D                                       | 0.02D | Vc    | 3100     | 2870        | 2240  | 1890  | 1590  | 1390  | 1370  |       |
|          |               |   |       | fz    | 257      | 257         | 257   | 257   | 257   | 257   | 257   |       |
|          |               |   |       | RPM   | 8190     | 6830        | 5110  | 4090  | 3270  | 2730  | 2560  |       |
| 41       | Закален. чугу | 0.05D                                       | 0.02D | Vc    | 4130     | 3830        | 3050  | 2560  | 2150  | 1880  | 1800  |       |
|          |               |   |       | fz    | 208      | 208         | 208   | 208   | 208   | 208   | 208   |       |
|          |               |   |       | RPM   | 6620     | 5520        | 4140  | 3310  | 2650  | 2210  | 2070  |       |

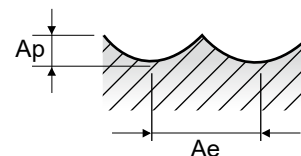


**XSEME60** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

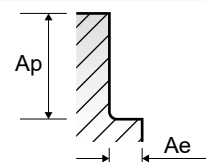
 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323          | Материал                                       | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------------------|--|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                   |  |       |       |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| <b>P</b> | 1-8               | Нелегир. сталь<br>Низколег.<br>сталь           | 0.05D | 0.02D | Vc       | 341         | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   |
|          |                   |  |       |       | fz       | 0.148       | 0.165 | 0.175 | 0.179 | 0.186 | 0.194 | 0.201 |
|          | 9                 |  | 0.05D | 0.02D | RPM      | 10850       | 9050  | 6780  | 5430  | 4340  | 3620  | 3390  |
|          |                   |  |       |       | FEED     | 6430        | 5960  | 4750  | 3880  | 3230  | 2810  | 2720  |
|          | 10-11.1           | Высоколегир.<br>сталь                          | 0.05D | 0.02D | Vc       | 286         | 286   | 286   | 286   | 286   | 286   | 286   |
|          |                   |  |       |       | fz       | 0.126       | 0.140 | 0.149 | 0.156 | 0.164 | 0.172 | 0.176 |
|          | 11.2              |  | 0.05D | 0.02D | RPM      | 9100        | 7500  | 5680  | 4550  | 3640  | 3030  | 2840  |
|          |                   |  |       |       | FEED     | 4590        | 4260  | 3390  | 2840  | 2390  | 2090  | 2000  |
| <b>K</b> | 15-20             | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 0.02D | Vc       | 341         | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   |
|          |                   |  |       |       | fz       | 0.148       | 0.165 | 0.175 | 0.179 | 0.186 | 0.194 | 0.201 |
|          |                   |  | 0.05D | 0.02D | RPM      | 10850       | 9050  | 6780  | 5430  | 4340  | 3620  | 3390  |
|          |                   |  |       |       | FEED     | 6430        | 5960  | 4750  | 3880  | 3230  | 2810  | 2720  |
|          | 38.1<br>-<br>38.2 | Закаленная<br>сталь                            | 0.05D | 0.02D | Vc       | 231         | 231   | 231   | 231   | 231   | 231   | 231   |
|          |                   |  |       |       | fz       | 0.117       | 0.130 | 0.135 | 0.143 | 0.150 | 0.157 | 0.165 |
|          | 40                | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 0.02D | RPM      | 7350        | 6130  | 4600  | 3680  | 2940  | 2450  | 2300  |
|          |                   |  |       |       | FEED     | 3450        | 3190  | 2490  | 2100  | 1760  | 1540  | 1520  |
| 41       | Закален. чугун    | 0.05D  | 0.02D | Vc    | 286      | 286         | 286   | 286   | 286   | 286   | 286   |       |
|          |                   |  |       | fz    | 0.126    | 0.140       | 0.149 | 0.156 | 0.164 | 0.172 | 0.176 |       |
|          |                   | 0.05D  | 0.02D | RPM   | 9100     | 7500        | 5680  | 4550  | 3640  | 3030  | 2840  |       |
|          |                   |  |       | FEED  | 4590     | 4260        | 3390  | 2840  | 2390  | 2090  | 2000  |       |


**XSEME01** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO      | VDI 3323          | Материал                                       | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------------------|--|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                   |  |       |      |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| <b>P</b> | 1-8               | Нелегир. сталь<br>Низколег.<br>сталь           | 0.05D | 0.8D | Vc       | 156         | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   |
|          |                   |  |       |      | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 |
|          | 9                 |  | 0.05D | 0.8D | RPM      | 4970        | 4140  | 3100  | 2480  | 1990  | 1650  | 1550  |
|          |                   |  |       |      | FEED     | 455         | 380   | 280   | 230   | 180   | 150   | 140   |
|          | 10-11.1           | Высоколегир.<br>сталь                          | 0.05D | 0.8D | Vc       | 105         | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   |
|          |                   |  |       |      | fz       | 0.027       | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 |
|          | 11.2              |  | 0.05D | 0.8D | RPM      | 3340        | 2780  | 2090  | 1670  | 1340  | 1110  | 1040  |
|          |                   |  |       |      | FEED     | 360         | 300   | 225   | 180   | 145   | 120   | 110   |
| <b>K</b> | 15-20             | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.02D | 0.8D | Vc       | 156         | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   | 156   |
|          |                   |  |       |      | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 |
|          |                   |  | 0.02D | 0.8D | RPM      | 4960        | 4140  | 3100  | 2480  | 1990  | 1650  | 1550  |
|          |                   |  |       |      | FEED     | 460         | 380   | 280   | 230   | 180   | 150   | 140   |
|          | 38.1<br>-<br>38.2 | Закаленная<br>сталь                            | 0.02D | 0.8D | Vc       | 63          | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    |
|          |                   |  |       |      | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.024 |
|          | 40                | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 0.8D | RPM      | 2020        | 1680  | 1250  | 1000  | 800   | 670   | 630   |
|          |                   |  |       |      | FEED     | 170         | 140   | 110   | 90    | 75    | 65    | 60    |
| 41       | Закален. чугун    | 0.02D  | 0.8D  | Vc   | 105      | 105         | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   |       |
|          |                   |  |       | fz   | 0.027    | 0.027       | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.026 |       |
|          |                   | 0.02D  | 0.8D  | RPM  | 3340     | 2780        | 2090  | 1670  | 1340  | 1110  | 1040  |       |
|          |                   |  |       | FEED | 360      | 300         | 225   | 180   | 145   | 120   | 110   |       |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

**i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ**

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

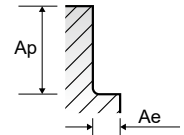


**XSEME68** СЕРИЯ

**С 6 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

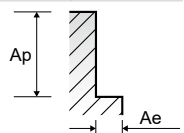
| ISO | VDI 3323    | Материал                                       | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------------|--|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |             |  |       |      |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| P   | 1-8         | Нелегир. сталь                                 | 0.05D | 1.0D | Vc       | 302         | 302   | 302   | 302   | 302   | 302   | 302   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.051       | 0.058 | 0.067 | 0.070 | 0.070 | 0.075 | 0.075 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 9600        | 8010  | 6000  | 4800  | 3850  | 3200  | 3000  |
|     | 9           | Низколег. сталь                                | 0.05D | 1.0D | Vc       | 294         | 294   | 294   | 294   | 294   | 294   | 294   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 9360        | 7800  | 5850  | 4680  | 3740  | 3120  | 2920  |
|     | 10-11.1     | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 1.0D | Vc       | 302         | 302   | 302   | 302   | 302   | 302   | 302   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.051       | 0.058 | 0.067 | 0.070 | 0.070 | 0.075 | 0.075 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 9600        | 8010  | 6000  | 4800  | 3850  | 3200  | 3000  |
|     | 11.2        | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 1.0D | Vc       | 294         | 294   | 294   | 294   | 294   | 294   | 294   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 9360        | 7800  | 5850  | 4680  | 3740  | 3120  | 2920  |
| K   | 15-20       | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 1.0D | Vc       | 302         | 302   | 302   | 302   | 302   | 302   | 302   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.051       | 0.058 | 0.067 | 0.070 | 0.070 | 0.075 | 0.075 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 9600        | 8010  | 6000  | 4800  | 3850  | 3200  | 3000  |
| H   | 38.1 - 38.2 | Закаленная сталь                               | 0.02D | 1.0D | Vc       | 181         | 181   | 181   | 181   | 181   | 181   | 181   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 5760        | 4800  | 3600  | 2880  | 2305  | 1920  | 1800  |
|     | 40          | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 1.0D | Vc       | 294         | 294   | 294   | 294   | 294   | 294   | 294   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 9360        | 7800  | 5850  | 4680  | 3740  | 3120  | 2920  |
|     | 41          | Закален. чугун                                 | 0.02D | 1.0D | Vc       | 181         | 181   | 181   | 181   | 181   | 181   | 181   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 5760        | 4800  | 3600  | 2880  | 2305  | 1920  | 1800  |



**XSEME36** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323    | Материал                                       | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------------|--|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |             |  |       |      |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| P   | 1-8         | Нелегир. сталь                                 | 0.05D | 0.6D | Vc       | 128         | 129   | 130   | 132   | 134   | 134   | 134   |
|     |             |  |       |      | fz       | 0.040       | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |
|     |             |  |       |      | RPM      | 4080        | 3430  | 2590  | 2100  | 1700  | 1420  | 1330  |
|     | 9           | Низколег. сталь                                | 0.05D | 0.6D | Vc       | 650         | 545   | 415   | 335   | 270   | 230   | 215   |
|     |             |  |       |      | fz       | 79          | 79    | 80    | 82    | 82    | 82    | 82    |
|     |             |  |       |      | RPM      | 2500        | 2100  | 1590  | 1300  | 1050  | 870   | 820   |
|     | 10-11.1     | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 0.6D | Vc       | 300         | 250   | 190   | 155   | 130   | 110   | 105   |
|     |             |  |       |      | fz       | 128         | 129   | 130   | 132   | 134   | 134   | 134   |
|     |             |  |       |      | RPM      | 4080        | 3430  | 2590  | 2100  | 1700  | 1420  | 1330  |
|     | 11.2        | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 0.6D | Vc       | 650         | 545   | 415   | 335   | 270   | 230   | 215   |
|     |             |  |       |      | fz       | 79          | 79    | 80    | 82    | 82    | 82    | 82    |
|     |             |  |       |      | RPM      | 2500        | 2100  | 1590  | 1300  | 1050  | 870   | 820   |
| M   | 12-14       | Нержавеющая сталь                              | 0.05D | 0.6D | Vc       | 300         | 250   | 190   | 155   | 130   | 110   | 105   |
|     |             |  |       |      | fz       | 66          | 66    | 66    | 67    | 67    | 67    | 67    |
|     |             |  |       |      | RPM      | 2100        | 1750  | 1310  | 1050  | 850   | 710   | 670   |
| K   | 15-20       | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 0.6D | Vc       | 300         | 245   | 180   | 150   | 120   | 100   | 95    |
|     |             |  |       |      | fz       | 128         | 129   | 130   | 132   | 134   | 134   | 134   |
|     |             |  |       |      | RPM      | 4080        | 3430  | 2590  | 2100  | 1700  | 1420  | 1330  |
| H   | 38.1 - 38.2 | Закаленная сталь                               | 0.05D | 0.6D | Vc       | 640         | 545   | 415   | 335   | 270   | 230   | 215   |
|     |             |  |       |      | fz       | 53          | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    |
|     |             |  |       |      | RPM      | 1700        | 1400  | 1050  | 850   | 680   | 560   | 530   |
|     | 40          | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 0.6D | Vc       | 90          | 70    | 55    | 40    | 30    | 25    | 25    |
|     |             |  |       |      | fz       | 79          | 79    | 80    | 82    | 82    | 82    | 82    |
|     |             |  |       |      | RPM      | 2500        | 2100  | 1590  | 1300  | 1050  | 870   | 820   |
|     | 41          | Закален. чугун                                 | 0.05D | 0.6D | Vc       | 300         | 250   | 190   | 155   | 130   | 110   | 105   |
|     |             |  |       |      | fz       | 53          | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    |
|     |             |  |       |      | RPM      | 1700        | 1400  | 1050  | 850   | 680   | 560   | 530   |



**XSEME75** СЕРИЯ

**С 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

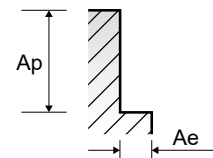
 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO | VDI 3323    | Материал                                       | Ae    | Ap             | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |     |     |
|-----|-------------|--|-------|----------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
|     |             |  |       |                |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |     |     |
| P   | 1-8         | Нелегир. сталь                                 | 0.1D  | 0.8D           | Vc       | 111         | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   |     |     |
|     |             |  |       |                | fz       | 0.099       | 0.099 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |     |     |
|     | 9           | Низколег. сталь                                | 0.05D | 0.8D           | RPM      | 3530        | 2945  | 2205  | 1765  | 1410  | 1180  | 1100  |     |     |
|     |             |  |       |                | FEED     | 2100        | 1750  | 1325  | 1060  | 845   | 710   | 660   |     |     |
|     | 10-11.1     | Высоколегир. сталь                             | 0.1D  | 0.8D           | Vc       | 77          | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    |     |     |
|     |             |  |       |                | fz       | 0.094       | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 | 0.094 |     |     |
|     |             |  | 11.2  | 0.05D          | 0.8D     | RPM         | 2450  | 2040  | 1530  | 1220  | 980   | 815   | 765 |     |
|     |             |  |       |                |          | FEED        | 1380  | 1150  | 860   | 690   | 555   | 460   | 430 |     |
| K   | 15-20       | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 0.8D           | Vc       | 111         | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   |     |     |
|     |             |  |       |                | fz       | 0.099       | 0.099 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 |     |     |
|     | 38.1 - 38.2 | Закаленная сталь                               | 0.05D | 0.6D           | RPM      | 3530        | 2940  | 2205  | 1765  | 1410  | 1180  | 1100  |     |     |
|     |             |  |       |                | FEED     | 2100        | 1765  | 1325  | 1060  | 845   | 710   | 660   |     |     |
|     | H           | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 0.8D           | Vc       | 33          | 33    | 33    | 33    | 33    | 33    | 33    |     |     |
|     |             |  |       |                | fz       | 0.033       | 0.034 | 0.034 | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.036 |     |     |
|     |             |  | 41    | Закален. чугун | 0.05D    | 0.6D        | RPM   | 1050  | 880   | 655   | 525   | 420   | 350 | 330 |
|     |             |  |       |                |          |             | FEED  | 210   | 180   | 130   | 110   | 85    | 75  | 70  |

**ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO | VDI 3323    | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |             |                    |       |      |          | 10          | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 32    |
| P   | 11.2        | Высоколегир. сталь | 0.05D | 0.6D | Vc       | 332         | 332   | 332   | 332   | 332   | 332   | 332   |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.095       | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 |
|     |             |                    |       |      | RPM      | 10570       | 8810  | 6600  | 5290  | 4230  | 3520  | 3300  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 6020        | 5020  | 3765  | 3050  | 2400  | 2000  | 1890  |
| H   | 38.1 - 38.2 | Закаленная сталь   | 0.05D | 0.4D | Vc       | 166         | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.096       | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 |
|     | 40          | Отбелен. чугун     | 0.05D | 0.6D | RPM      | 5290        | 4410  | 3300  | 2645  | 2114  | 1761  | 1651  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 3050        | 2520  | 1880  | 1470  | 1200  | 1000  | 940   |
|     | 41          | Закален. чугун     | 0.05D | 0.4D | Vc       | 332         | 332   | 332   | 332   | 332   | 332   | 332   |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.095       | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.095 |
|     |             |                    |       |      | RPM      | 10570       | 8810  | 6600  | 5290  | 4230  | 3520  | 3300  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 6020        | 5020  | 3765  | 3050  | 2400  | 2000  | 1890  |





Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



Leading Through Innovation

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

**X1-EN ФРЕЗЫ**

- Чистовая обработка с высокой точностью для закаленных сталей повышенной твердости

# РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

| СЕРИЯ           | HP190 | HP191 | HP192 | HP189 | HP188 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ЗУБЬЯ           | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ | 30°   | 30°   | 30°   | 35°   | 35°   |
| РАЗМЕР MIN      | R0.05 | R0.05 | R0.05 | D0.2  | D0.1  |
| РАЗМЕР MAX      | R10.0 | R3.0  | R6.0  | D3.0  | D6.0  |
| СТРАНИЦА        | 97    | 98    | 108   | 117   | 124   |

## ТВЕРДЫЙ СПЛАВ X1-EN ФРЕЗЫ

Чистовая обработка с высокой точностью для закаленных сталей повышенной твердости



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 130

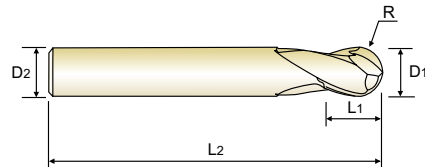
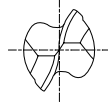
| С-Покрытие | С-Покрытие | С-Покрытие | С-Покрытие | С-Покрытие |
|------------|------------|------------|------------|------------|
|------------|------------|------------|------------|------------|



| ISO        | VDI 3323        | Материал                             | Состав/Структура/Термообработка      | HB          | HRc   |    |   |   |   |   |
|------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------|----|---|---|---|---|
| P          | 1               | Нелегированная сталь                 | Около 0.15% C                        | Отожженная  | 125   |    |   |   |   |   |
|            | 2               |                                      | Около 0.45% C                        | Отожженная  | 190   | 13 |   |   |   |   |
|            | 3               |                                      | Около 0.45% C                        | Закаленная  | 250   | 25 |   |   |   |   |
|            | 4               |                                      | Около 0.75% C                        | Отожженная  | 270   | 28 |   |   |   |   |
|            | 5               | Около 0.75% C                        | Закаленная                           | 300         | 32    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ |
|            | 6               | Низколегирован. сталь                | Отожженная                           | 180         | 10    |    |   |   |   |   |
|            | 7               |                                      | Закаленная                           | 275         | 29    |    |   |   |   |   |
|            | 8               |                                      | Закаленная                           | 300         | 32    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ |
|            | 9               |                                      | Закаленная                           | 350         | 38    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ |
|            | 10              |                                      | Отожженная                           | 200         | 15    |    |   |   |   |   |
|            | 11.1            | Высоколегир. сталь                   | Закаленная                           | 325         | 35    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Закаленная |                 |                                      | 409                                  | 44          | ○     | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
| M          | 12              | Нержавеющая сталь                    | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная  | 200   | 15 |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Мартенситная                         | Закаленная  | 240   | 23 |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Аустенитная                          | 180         | 10    |    |   |   |   |   |
| K          | 15              | Серый чугун                          | Перлит. / Феррит.                    | 180         | 10    |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Перлитная (Мартенситная)             | 260         | 26    |    |   |   |   |   |
|            | 17              | Высокопрочный чугун                  | Ферритная                            | 160         | 3     |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Перлитная                            | 250         | 25    |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Ферритная                            | 130         |       |    |   |   |   |   |
| 19         | Ковкий чугун    | Перлитная                            | 230                                  | 21          |       |    |   |   |   |   |
| N          | 21              | Алюминиевый сплав                    | Не отверждаемая                      | 60          |       |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Отвержд. Закаленная                  | 100         |       |    |   |   |   |   |
|            | 23              | Алюминиево-литиевый сплав            | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75          |       |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90          |       |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130         |       |    |   |   |   |   |
|            | 26              | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110         |       |    |   |   |   |   |
|            | 27              | Сплавы (Бронза/Латунь)               | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90          |       |    |   |   |   |   |
|            | 28              | Неметаллич. материалы                | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100         |       |    |   |   |   |   |
|            | 29              | Дюропласт, пластик                   |                                      |             |       |    |   |   |   |   |
| 30         | Каучук, дерево  |                                      |                                      |             |       |    |   |   |   |   |
| S          | 31              | Жаропрочные суперсплавы              | Fe Основа                            | Отожженная  | 200   | 15 |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Состаренная                          | 280         | 30    |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Отожженная                           | 250         | 25    |    |   |   |   |   |
|            |                 |                                      | Ni или Co Основа                     | Состаренная | 350   | 38 |   |   |   |   |
|            | 35              | Литье                                | 320                                  | 34          |       |    |   |   |   |   |
|            | 36              | Титановые сплавы                     | Чистый Титан                         | 400 Rm      |       |    |   |   |   |   |
| 37         | Альфа+Бета спл. | Закаленная                           | 1050 Rm                              |             |       |    |   |   |   |   |
| H          | 38              | Закаленная сталь                     | Закаленная                           | 421-469     | 45-49 | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
|            |                 |                                      | Закаленная                           |             | 66-70 | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
|            | 39              | Отбелен. чугун                       | Литье                                | 400         | 42    | ○  | ○ | ○ | ○ | ○ |
|            | 40              | Закален. чугун                       | Закаленная                           | 550         | 55    | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |

**X1-EN  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**HP190** SERIES**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ**

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



R0.05-R3 R4-R10

Ед.изм: мм

| Артикул   | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|           | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| HP190001  | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.1              | 50          |
| HP1900015 | R0.075 | 0.15          | 4                  | 0.15             | 50          |
| HP190002  | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 50          |
| HP190003  | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 50          |
| HP190004  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 50          |
| HP190005  | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.8              | 50          |
| HP190006  | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.9              | 50          |
| HP190008  | R0.4   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 50          |
| HP190010  | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 50          |
| HP190015  | R0.75  | 1.5           | 4                  | 2.3              | 50          |
| HP190020  | R1.0   | 2.0           | 4                  | 3                | 60          |
| HP190025  | R1.25  | 2.5           | 6                  | 3.8              | 60          |
| HP190030  | R1.5   | 3.0           | 6                  | 5                | 60          |
| HP190040  | R2.0   | 4.0           | 4                  | 6                | 70          |
| HP190901  | R2.0   | 4.0           | 6                  | 6                | 70          |
| HP190050  | R2.5   | 5.0           | 6                  | 8                | 70          |
| HP190060  | R3.0   | 6.0           | 6                  | 10               | 80          |
| HP190080  | R4.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 100         |
| HP190100  | R5.0   | 10.0          | 10                 | 15               | 100         |
| HP190120  | R6.0   | 12.0          | 12                 | 18               | 110         |
| HP190160  | R8.0   | 16.0          | 16                 | 24               | 140         |
| HP190200  | R10.0  | 20.0          | 20                 | 30               | 160         |

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>φб : h5     |

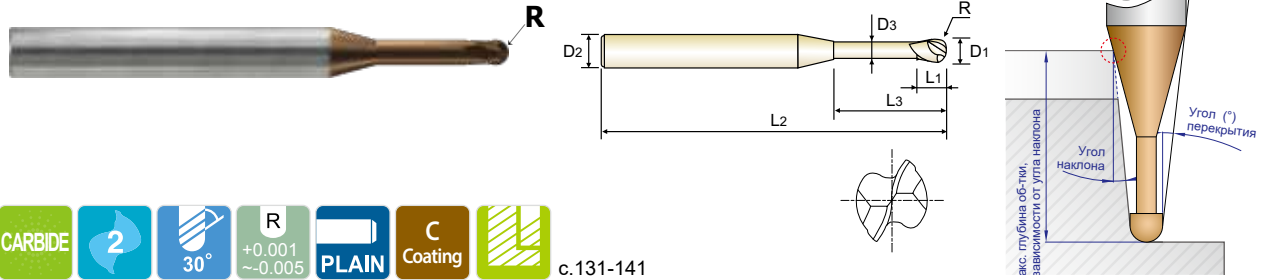
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                    |                         | M                 |     |             | K    |                  |         |                  |         |         |         |              |                |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|--------------------|-----|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------------|------|------------------|---------|------------------|---------|---------|---------|--------------|----------------|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                    |     | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |      | Высокопр. чугун  |         | Ковкий чугун     |         |         |         |              |                |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                  | 9   | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13          | 14.1 | 15               | 16      | 17               | 18      | 19      | 20      |              |                |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32                 | 38  | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23          | 10   | 10               | 26      | 3                | 25      | 21      | 21      |              |                |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                | 350 | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240         | 180  | 180              | 260     | 160              | 250     | 130     | 230     |              |                |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     |                    | ○   |                    | ○                       | ○                 |     |             |      |                  |         |                  |         |         |         |              |                |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     | S                                      |     |                    |     |                    | H                       |                   |     |             |      |                  |         |                  |         |         |         |              |                |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметал. материалы |     |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |             |      | Титановые сплавы |         | Закаленная сталь |         |         |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                 | 29  | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34          | 35   | 36               | 37      | 38.1             | 38.2    | 39.1    | 39.2    | 39.3         | 40             | 41 |
| HRC       |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                    | 15                      | 30                | 25  | 38          | 34   |                  |         | 45-49            | 50-55   | 56-60   | 61-65   | 66-70        | 42             | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                |     |                    | 200                     | 280               | 250 | 350         | 320  | 400 Rm           | 1050 Rm | 421-469          | 481-580 | 577-654 | 670-739 | 400          | 550            |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                    |                         |                   |     |             |      |                  |         | ◎                | ◎       | ◎       | ◎       | ◎            | ○              | ◎  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул   | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|-----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|------|------|------|------|
|           |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HP191001  | R0.05    | 0.1              | 4                 | 0.07                | 0.2            | 45             | 0.085          | 14.66               | 0.25  | 0.26 | 0.28 | 0.29 | 0.32 |
| HP191901  | R0.05    | 0.1              | 4                 | 0.07                | 0.3            | 45             | 0.085          | 14.47               | 0.36  | 0.37 | 0.39 | 0.41 | 0.47 |
| HP191902  | R0.05    | 0.1              | 4                 | 0.07                | 0.5            | 45             | 0.085          | 14.11               | 0.57  | 0.60 | 0.63 | 0.66 | 0.75 |
| HP1910015 | R0.075   | 0.15             | 4                 | 0.1                 | 0.3            | 45             | 0.135          | 14.51               | 0.36  | 0.37 | 0.39 | 0.41 | 0.46 |
| HP191903  | R0.075   | 0.15             | 4                 | 0.1                 | 0.5            | 45             | 0.135          | 14.15               | 0.57  | 0.59 | 0.62 | 0.66 | 0.74 |
| HP191904  | R0.075   | 0.15             | 4                 | 0.1                 | 1              | 45             | 0.135          | 13.31               | 1.09  | 1.15 | 1.21 | 1.28 | 1.45 |
| HP191002  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 0.3            | 45             | 0.17           | 14.50               | 0.40  | 0.42 | 0.43 | 0.46 | 0.51 |
| HP191905  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 0.5            | 45             | 0.17           | 14.13               | 0.61  | 0.64 | 0.67 | 0.70 | 0.79 |
| HP191906  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 0.75           | 45             | 0.17           | 13.70               | 0.87  | 0.92 | 0.96 | 1.02 | 1.15 |
| HP191907  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1              | 45             | 0.17           | 13.29               | 1.14  | 1.19 | 1.26 | 1.33 | 1.50 |
| HP191908  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1              | 50             | 0.17           | 13.29               | 1.14  | 1.19 | 1.26 | 1.33 | 1.50 |
| HP191909  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1.25           | 45             | 0.17           | 12.90               | 1.40  | 1.47 | 1.55 | 1.64 | 1.86 |
| HP191910  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1.5            | 45             | 0.17           | 12.53               | 1.66  | 1.75 | 1.84 | 1.95 | 2.21 |
| HP191911  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1.75           | 45             | 0.17           | 12.19               | 1.93  | 2.03 | 2.14 | 2.26 | 2.57 |
| HP191912  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 2              | 45             | 0.17           | 11.86               | 2.19  | 2.30 | 2.43 | 2.58 | 2.92 |
| HP191913  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 2.5            | 45             | 0.17           | 11.26               | 2.71  | 2.86 | 3.02 | 3.20 | 3.64 |
| HP191914  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.15                | 3              | 45             | 0.17           | 10.71               | 3.24  | 3.41 | 3.61 | 3.82 | 4.35 |
| HP191915  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.2                 | 0.5            | 35             | 0.17           | 14.13               | 0.61  | 0.64 | 0.67 | 0.70 | 0.79 |
| HP191916  | R0.1     | 0.2              | 4                 | 0.2                 | 0.5            | 50             | 0.17           | 14.13               | 0.61  | 0.64 | 0.67 | 0.70 | 0.79 |
| HP191917  | R0.1     | 0.2              | 6                 | 0.2                 | 0.5            | 50             | 0.17           | 14.42               | 0.61  | 0.64 | 0.67 | 0.70 | 0.79 |
| HP191003  | R0.15    | 0.3              | 4                 | 0.2                 | 0.5            | 45             | 0.27           | 14.20               | 0.61  | 0.63 | 0.66 | 0.69 | 0.77 |
| HP191918  | R0.15    | 0.3              | 4                 | 0.2                 | 0.6            | 45             | 0.27           | 14.02               | 0.71  | 0.74 | 0.78 | 0.82 | 0.91 |
| HP191919  | R0.15    | 0.3              | 4                 | 0.2                 | 0.75           | 45             | 0.27           | 13.75               | 0.87  | 0.91 | 0.95 | 1.00 | 1.12 |
| HP191920  | R0.15    | 0.3              | 4                 | 0.2                 | 1              | 45             | 0.27           | 13.33               | 1.13  | 1.19 | 1.25 | 1.32 | 1.48 |
| HP191921  | R0.15    | 0.3              | 4                 | 0.2                 | 1.25           | 45             | 0.27           | 12.93               | 1.40  | 1.47 | 1.54 | 1.63 | 1.84 |
| HP191922  | R0.15    | 0.3              | 4                 | 0.2                 | 1.5            | 45             | 0.27           | 12.55               | 1.66  | 1.74 | 1.84 | 1.94 | 2.19 |

▶ ДАЛЕЕ

|                       |                            |                            |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      | M                 |     |     | K                |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|-------------------|-----|-----|------------------|--------|-----------------|---------|--------------|----------------|---------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |                         | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |                |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12  | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17      | 18           | 19             | 20      |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44                | 15  | 23  | 10               | 10     | 26              | 3       | 25           | 21             | 21      |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409               | 200 | 240 | 180              | 180    | 260             | 160     | 250          | 130            | 230     |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○                       |                    | ○    | ○                 |     |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  |                       |                    |     | S                       |                    |      |                   |     |     | H                |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      | Титановые сплавы  |     |     | Закаленная сталь |        |                 |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32                | 33  | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1           | 39.2    | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     |                       |                    |     |                         |                    | 15   | 30                | 25  | 38  | 34               |        |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60          | 61-65   | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |                         |                    | 200  | 280               | 250 | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654        | 670-739 | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      |                   |     |     |                  |        |                 | ◎       | ◎            | ◎              | ◎       | ◎     | ○   | ◎  |



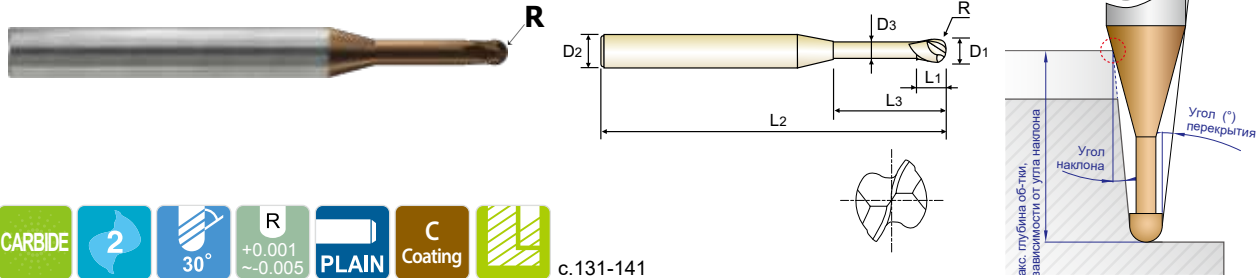
X1-EN  
ФРЕЗЫ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК

HP191 SERIES

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус<br>R | Диаметр<br>фрезы<br>D1 | Диам.<br>хвостов.<br>D2 | Длина<br>реж. части<br>L1 | Длина<br>шейки<br>L3 | Общая<br>длина<br>L2 | Диам.<br>шейки<br>D3 | Угол<br>перекры-<br>тия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|----------|-------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|---|------|------|------|------|
|          |             |                        |                         |                           |                      |                      |                      |                            | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HP191923 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 1.75                 | 45                   | 0.27                 | 12.19                      | 1.92  | 2.02 | 2.13 | 2.25 | 2.55 |
| HP191924 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 2                    | 45                   | 0.27                 | 11.86                      | 2.19  | 2.30 | 2.42 | 2.56 | 2.90 |
| HP191925 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 2.25                 | 45                   | 0.27                 | 11.54                      | 2.45  | 2.58 | 2.72 | 2.87 | 3.26 |
| HP191926 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 2.5                  | 45                   | 0.27                 | 11.24                      | 2.71  | 2.85 | 3.01 | 3.19 | 3.61 |
| HP191927 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 3                    | 45                   | 0.27                 | 10.68                      | 3.24  | 3.41 | 3.60 | 3.81 | 4.33 |
| HP191928 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 3.5                  | 45                   | 0.27                 | 10.17                      | 3.76  | 3.96 | 4.18 | 4.43 | 5.04 |
| HP191929 | R0.15       | 0.3                    | 4                       | 0.2                       | 4                    | 45                   | 0.27                 | 9.71                       | 4.29  | 4.52 | 4.77 | 5.06 | 5.75 |
| HP191930 | R0.15       | 0.3                    | 6                       | 0.2                       | 1.5                  | 50                   | 0.27                 | 13.31                      | 1.66  | 1.74 | 1.84 | 1.94 | 2.19 |
| HP191004 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 0.5                  | 45                   | 0.37                 | 14.28                      | 0.61  | 0.63 | 0.65 | 0.68 | 0.75 |
| HP191931 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 0.8                  | 45                   | 0.37                 | 13.72                      | 0.92  | 0.96 | 1.00 | 1.05 | 1.17 |
| HP191932 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 1                    | 45                   | 0.37                 | 13.37                      | 1.13  | 1.18 | 1.24 | 1.30 | 1.46 |
| HP191933 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 1.5                  | 45                   | 0.37                 | 12.57                      | 1.66  | 1.74 | 1.83 | 1.93 | 2.17 |
| HP191934 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 2                    | 45                   | 0.37                 | 11.86                      | 2.18  | 2.29 | 2.41 | 2.55 | 2.88 |
| HP191935 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 2.5                  | 45                   | 0.37                 | 11.22                      | 2.71  | 2.85 | 3.00 | 3.17 | 3.59 |
| HP191936 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 3                    | 45                   | 0.37                 | 10.65                      | 3.24  | 3.40 | 3.59 | 3.80 | 4.31 |
| HP191937 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 3.5                  | 45                   | 0.37                 | 10.13                      | 3.76  | 3.96 | 4.18 | 4.42 | 5.02 |
| HP191938 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 4                    | 45                   | 0.37                 | 9.66                       | 4.29  | 4.51 | 4.76 | 5.04 | 5.73 |
| HP191939 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 4.5                  | 45                   | 0.37                 | 9.23                       | 4.81  | 5.07 | 5.35 | 5.67 | 6.44 |
| HP191940 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 5                    | 45                   | 0.37                 | 8.84                       | 5.34  | 5.62 | 5.94 | 6.29 | 7.15 |
| HP191941 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.3                       | 6                    | 45                   | 0.37                 | 8.15                       | 6.39  | 6.73 | 7.11 | 7.54 | 8.57 |
| HP191942 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.4                       | 1                    | 35                   | 0.37                 | 13.37                      | 1.13  | 1.18 | 1.24 | 1.30 | 1.46 |
| HP191943 | R0.2        | 0.4                    | 4                       | 0.4                       | 1                    | 50                   | 0.37                 | 13.37                      | 1.13  | 1.18 | 1.24 | 1.30 | 1.46 |
| HP191944 | R0.2        | 0.4                    | 6                       | 0.3                       | 1                    | 50                   | 0.37                 | 13.91                      | 1.13  | 1.18 | 1.24 | 1.30 | 1.46 |
| HP191945 | R0.2        | 0.4                    | 6                       | 0.3                       | 2                    | 50                   | 0.37                 | 12.82                      | 2.18  | 2.29 | 2.41 | 2.55 | 2.88 |
| HP191946 | R0.2        | 0.4                    | 6                       | 0.4                       | 1                    | 50                   | 0.37                 | 13.91                      | 1.13  | 1.18 | 1.24 | 1.30 | 1.46 |
| HP191005 | R0.25       | 0.5                    | 4                       | 0.35                      | 1                    | 45                   | 0.45                 | 13.35                      | 1.19  | 1.24 | 1.30 | 1.36 | 1.52 |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

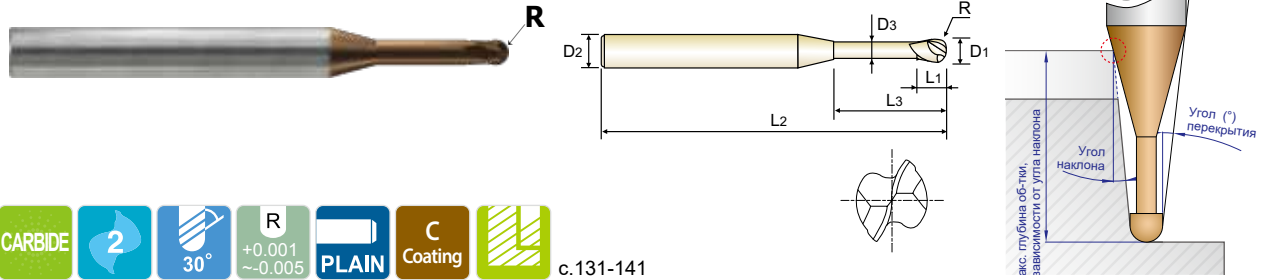
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                        |     |                       |  |     |     |                    |      | M                 |                         |     | K           |                  |                 |         |                  |         |         |       |              |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|--------------------|------|-------------------|-------------------------|-----|-------------|------------------|-----------------|---------|------------------|---------|---------|-------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                        |     | Низколегирован. сталь |  |     |     | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |                         |     | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун     |         |         |       |              |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                      | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12                      | 13  | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18               | 19      | 20      |       |              |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                     | 30  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                 | 35   | 44                | 15                      | 23  | 10          | 10               | 26              | 3       | 25               | 21      | 21      |       |              |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                    | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                | 325  | 409               | 200                     | 240 | 180         | 180              | 260             | 160     | 250              | 130     | 230     |       |              |                |
| Recommend |                      |     |     |                        | ○   |                       |  | ○   | ○   |                    | ○    | ○                 |                         |     |             |                  |                 |         |                  |         |         |       |              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                        |     |                       |  |     |     | S                  |      |                   |                         |     |             | H                |                 |         |                  |         |         |       |              |                |
|           | Алюмин. сплав        |     |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметал. материалы |      |                   | Жаропрочные суперсплавы |     |             | Титановые сплавы |                 |         | Закаленная сталь |         |         |       | Отбел. чулун | Закален. чулун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                     | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                 | 31   | 32                | 33                      | 34  | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 39.1             | 39.2    | 39.3    | 40    | 41           |                |
| HRC       |                      |     |     |                        |     |                       |  |     |     |                    | 15   | 30                | 25                      | 38  | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55            | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42           | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                     | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                    | 200  | 280               | 250                     | 350 | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-580          | 577-654 | 670-739 | 400   | 550          |                |
| Recommend |                      |     |     |                        |     |                       |  |     |     |                    |      |                   |                         |     |             |                  |                 | ◎       | ◎                | ◎       | ◎       | ◎     | ○            | ◎              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191947 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 1.5            | 45             | 0.45           | 12.53               | 1.71  | 1.79  | 1.88  | 1.99  | 2.23  |
| HP191948 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 2              | 45             | 0.45           | 11.80               | 2.24  | 2.35  | 2.47  | 2.61  | 2.94  |
| HP191949 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 2.5            | 45             | 0.45           | 11.16               | 2.77  | 2.90  | 3.06  | 3.23  | 3.65  |
| HP191950 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 3              | 45             | 0.45           | 10.57               | 3.29  | 3.46  | 3.65  | 3.86  | 4.36  |
| HP191951 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 3.5            | 45             | 0.45           | 10.05               | 3.82  | 4.01  | 4.23  | 4.48  | 5.08  |
| HP191952 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 4              | 45             | 0.45           | 9.57                | 4.34  | 4.57  | 4.82  | 5.10  | 5.79  |
| HP191953 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 4.5            | 45             | 0.45           | 9.14                | 4.87  | 5.12  | 5.41  | 5.73  | 6.50  |
| HP191954 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 5              | 45             | 0.45           | 8.75                | 5.40  | 5.68  | 5.99  | 6.35  | 7.21  |
| HP191955 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 5.5            | 45             | 0.45           | 8.38                | 5.92  | 6.23  | 6.58  | 6.97  | 7.92  |
| HP191956 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 6              | 45             | 0.45           | 8.05                | 6.45  | 6.79  | 7.17  | 7.60  | 8.63  |
| HP191957 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 8              | 45             | 0.45           | 6.94                | 8.55  | 9.01  | 9.52  | 10.09 | 11.43 |
| HP191958 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.35                | 10             | 45             | 0.45           | 6.10                | 10.66   | 11.23 | 11.87 | 12.58 | 13.76 |
| HP191959 | R0.25    | 0.5              | 4                 | 0.5                 | 1.25           | 50             | 0.45           | 12.93               | 1.45  | 1.52  | 1.59  | 1.67  | 1.87  |
| HP191960 | R0.25    | 0.5              | 6                 | 0.5                 | 1.25           | 50             | 0.45           | 13.61               | 1.45  | 1.52  | 1.59  | 1.67  | 1.87  |
| HP191006 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 1              | 45             | 0.55           | 13.40               | 1.19  | 1.23  | 1.29  | 1.35  | 1.50  |
| HP191961 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 1.5            | 45             | 0.55           | 12.55               | 1.71  | 1.79  | 1.88  | 1.97  | 2.21  |
| HP191962 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 2              | 45             | 0.55           | 11.80               | 2.24  | 2.34  | 2.46  | 2.60  | 2.92  |
| HP191963 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 2.5            | 45             | 0.55           | 11.13               | 2.76  | 2.90  | 3.05  | 3.22  | 3.63  |
| HP191964 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 3              | 45             | 0.55           | 10.54               | 3.29  | 3.45  | 3.64  | 3.84  | 4.34  |
| HP191965 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 3.5            | 45             | 0.55           | 10.00               | 3.82  | 4.01  | 4.22  | 4.47  | 5.06  |
| HP191966 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 4              | 45             | 0.55           | 9.52                | 4.34  | 4.56  | 4.81  | 5.09  | 5.77  |
| HP191967 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 4.5            | 45             | 0.55           | 9.08                | 4.87  | 5.12  | 5.40  | 5.71  | 6.48  |
| HP191968 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 5              | 45             | 0.55           | 8.68                | 5.39  | 5.67  | 5.99  | 6.34  | 7.19  |
| HP191969 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 5.5            | 45             | 0.55           | 8.31                | 5.92  | 6.23  | 6.57  | 6.96  | 7.90  |
| HP191970 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 6              | 45             | 0.55           | 7.97                | 6.45  | 6.78  | 7.16  | 7.58  | 8.61  |
| HP191971 | R0.3     | 0.6              | 4                 | 0.45                | 7              | 45             | 0.55           | 7.37                | 7.50  | 7.89  | 8.34  | 8.83  | 10.04 |

▶ ДАЛЕЕ

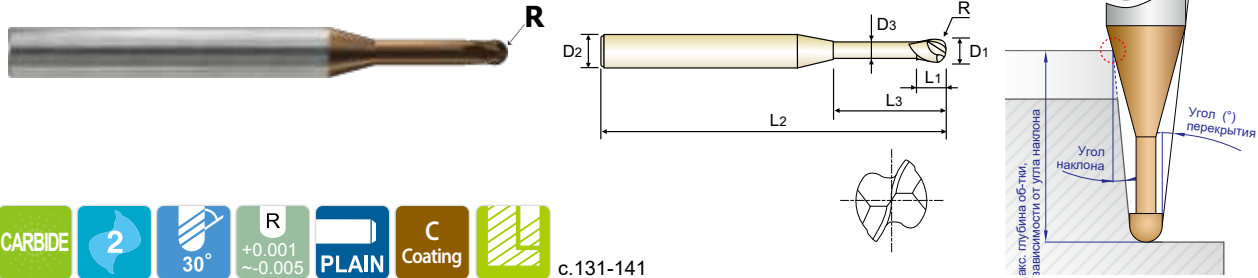
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |     |   |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|-----|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|-----|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                    | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                  | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |     |   |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32  | 38                 | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |     |   |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |     |   |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     |     | ○                  |                    |                         | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |     |   |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     |  |     |     | S                  |                    |                         |                   |     | H                |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |     |   |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметал. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чугун | Закален. чугун |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                 | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41  |   |
| HRc       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34  |  |     |     |                    |                    | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55  |   |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                    |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654      | 670-739        |       | 400 | 550 |   |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ○   | ◎   | ◎ |

**X1-EN  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**HP191** SERIES**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус<br>R | Диаметр<br>фрезы<br>D1 | Диам.<br>хвостов.<br>D2 | Длина<br>реж.<br>части<br>L1 | Длина<br>шейки<br>L3 | Общая<br>длина<br>L2 | Диам.<br>шейки<br>D3 | Угол<br>перекры-<br>тия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости<br>от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|-------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
|          |             |                        |                         |                              |                      |                      |                      |                            | 0.5°   | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191972 | R0.3        | 0.6                    | 4                       | 0.45                         | 8                    | 45                   | 0.55                 | 6.86                       | 8.55   | 9.00  | 9.51  | 10.08 | 11.36 |
| HP191973 | R0.3        | 0.6                    | 4                       | 0.45                         | 9                    | 45                   | 0.55                 | 6.41                       | 9.60   | 10.11 | 10.68 | 11.33 | 12.53 |
| HP191974 | R0.3        | 0.6                    | 4                       | 0.45                         | 10                   | 45                   | 0.55                 | 6.01                       | 10.65  | 11.22 | 11.86 | 12.57 | 13.70 |
| HP191975 | R0.3        | 0.6                    | 4                       | 0.45                         | 12                   | 45                   | 0.55                 | 5.35                       | 12.76  | 13.44 | 14.21 | 15.07 | 16.03 |
| HP191976 | R0.3        | 0.6                    | 4                       | 0.6                          | 1.5                  | 35                   | 0.55                 | 12.55                      | 1.71   | 1.79  | 1.88  | 1.97  | 2.21  |
| HP191977 | R0.3        | 0.6                    | 4                       | 0.6                          | 1.5                  | 50                   | 0.55                 | 12.55                      | 1.71   | 1.79  | 1.88  | 1.97  | 2.21  |
| HP191978 | R0.3        | 0.6                    | 6                       | 0.45                         | 2                    | 50                   | 0.55                 | 12.81                      | 2.24   | 2.34  | 2.46  | 2.60  | 2.92  |
| HP191979 | R0.3        | 0.6                    | 6                       | 0.45                         | 3                    | 50                   | 0.55                 | 11.85                      | 3.29   | 3.45  | 3.64  | 3.84  | 4.34  |
| HP191980 | R0.3        | 0.6                    | 6                       | 0.45                         | 4                    | 50                   | 0.55                 | 11.02                      | 4.34   | 4.56  | 4.81  | 5.09  | 5.77  |
| HP191981 | R0.3        | 0.6                    | 6                       | 0.6                          | 1.5                  | 50                   | 0.55                 | 13.36                      | 1.71   | 1.79  | 1.88  | 1.97  | 2.21  |
| HP191007 | R0.35       | 0.7                    | 4                       | 0.5                          | 2                    | 45                   | 0.65                 | 11.80                      | 2.24   | 2.34  | 2.45  | 2.58  | 2.90  |
| HP191982 | R0.35       | 0.7                    | 4                       | 0.5                          | 4                    | 45                   | 0.65                 | 9.46                       | 4.34   | 4.56  | 4.80  | 5.08  | 5.75  |
| HP191983 | R0.35       | 0.7                    | 4                       | 0.5                          | 6                    | 45                   | 0.65                 | 7.89                       | 6.44   | 6.78  | 7.15  | 7.57  | 8.59  |
| HP191984 | R0.35       | 0.7                    | 4                       | 0.5                          | 8                    | 45                   | 0.65                 | 6.77                       | 8.55   | 9.00  | 9.50  | 10.07 | 11.29 |
| HP191008 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 2                    | 45                   | 0.75                 | 11.79                      | 2.23   | 2.33  | 2.45  | 2.57  | 2.88  |
| HP191985 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 3                    | 45                   | 0.75                 | 10.46                      | 3.28   | 3.44  | 3.62  | 3.82  | 4.30  |
| HP191986 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 4                    | 45                   | 0.75                 | 9.40                       | 4.34   | 4.55  | 4.79  | 5.07  | 5.72  |
| HP191987 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 5                    | 45                   | 0.75                 | 8.53                       | 5.39   | 5.66  | 5.97  | 6.31  | 7.15  |
| HP191988 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 6                    | 45                   | 0.75                 | 7.81                       | 6.44   | 6.77  | 7.14  | 7.56  | 8.57  |
| HP191989 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 7                    | 45                   | 0.75                 | 7.20                       | 7.49   | 7.88  | 8.32  | 8.81  | 9.99  |
| HP191990 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 8                    | 45                   | 0.75                 | 6.68                       | 8.54   | 8.99  | 9.49  | 10.05 | 11.23 |
| HP191991 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 10                   | 45                   | 0.75                 | 5.83                       | 10.65  | 11.21 | 11.84 | 12.55 | 13.56 |
| HP191992 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.6                          | 12                   | 45                   | 0.75                 | 5.18                       | 12.75  | 13.43 | 14.19 | 15.04 | 15.90 |
| HP191993 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.8                          | 2                    | 35                   | 0.75                 | 11.79                      | 2.23   | 2.33  | 2.45  | 2.57  | 2.88  |
| HP191994 | R0.4        | 0.8                    | 4                       | 0.8                          | 2                    | 50                   | 0.75                 | 11.79                      | 2.23   | 2.33  | 2.45  | 2.57  | 2.88  |
| HP191995 | R0.4        | 0.8                    | 6                       | 0.6                          | 2                    | 50                   | 0.75                 | 12.85                      | 2.23   | 2.33  | 2.45  | 2.57  | 2.88  |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам.<br>фрезы (мм) | Допуск на диам.<br>хвостовика |
|-----------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                      | h4                            |

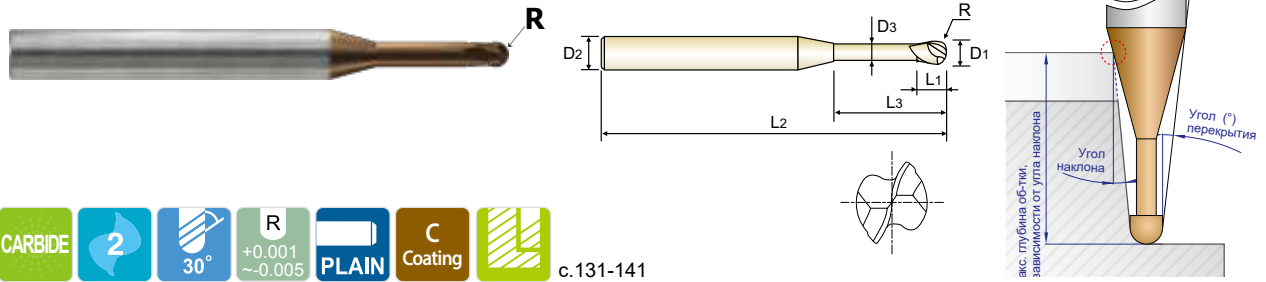
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                         |      | M                 |                  |     | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|--------------------|-----|-------------------------|------|-------------------|------------------|-----|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                    |     | Высоколегир. сталь      |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                  | 9   | 10                      | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32                 | 38  | 15                      | 35   | 44                | 15               | 23  | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                | 350 | 200                     | 325  | 409               | 200              | 240 | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○                  | ○   |                         | ○    | ○                 |                  |     |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     | S                       |      |                   |                  |     |             | H                |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |      |                   | Титановые сплавы |     |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чулун | Закален. чулун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                 | 29  | 30                      | 31   | 32                | 33               | 34  | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 39.1         | 39.2         | 39.3           | 40    | 41  |    |
| HRC       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34  | 15                                     | 30  | 25                 | 38  | 34                      | 200  | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                |     |                         | 200  | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-580      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                         |      |                   |                  |     |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ◎   | ◎  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191996 | R0.4     | 0.8              | 6                 | 0.8                 | 2              | 50             | 0.75           | 12.85               | 2.23  | 2.33  | 2.45  | 2.57  | 2.88  |
| HP191009 | R0.45    | 0.9              | 4                 | 0.65                | 2              | 45             | 0.85           | 11.79               | 2.23  | 2.33  | 2.44  | 2.56  | 2.86  |
| HP191997 | R0.45    | 0.9              | 4                 | 0.65                | 4              | 45             | 0.85           | 9.34                | 4.33  | 4.55  | 4.79  | 5.05  | 5.70  |
| HP191998 | R0.45    | 0.9              | 4                 | 0.65                | 6              | 45             | 0.85           | 7.72                | 6.44  | 6.77  | 7.13  | 7.55  | 8.55  |
| HP191999 | R0.45    | 0.9              | 4                 | 0.65                | 8              | 45             | 0.85           | 6.58                | 8.54  | 8.99  | 9.48  | 10.04 | 11.16 |
| HP191010 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 2              | 45             | 0.95           | 11.78               | 2.23  | 2.32  | 2.43  | 2.55  | 2.84  |
| HP191801 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 2.5            | 45             | 0.95           | 11.04               | 2.75  | 2.88  | 3.02  | 3.17  | 3.55  |
| HP191802 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 3              | 45             | 0.95           | 10.38               | 3.28  | 3.43  | 3.60  | 3.79  | 4.26  |
| HP191803 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 4              | 45             | 0.95           | 9.27                | 4.33  | 4.54  | 4.78  | 5.04  | 5.68  |
| HP191804 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 5              | 45             | 0.95           | 8.37                | 5.38  | 5.65  | 5.95  | 6.29  | 7.10  |
| HP191805 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 6              | 45             | 0.95           | 7.63                | 6.44  | 6.76  | 7.13  | 7.54  | 8.53  |
| HP191806 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 7              | 45             | 0.95           | 7.01                | 7.49  | 7.87  | 8.30  | 8.78  | 9.93  |
| HP191807 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 8              | 45             | 0.95           | 6.49                | 8.54  | 8.98  | 9.47  | 10.03 | 11.10 |
| HP191808 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 9              | 45             | 0.95           | 6.03                | 9.59  | 10.09 | 10.65 | 11.28 | 12.26 |
| HP191809 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 10             | 45             | 0.95           | 5.64                | 10.64   | 11.20 | 11.82 | 12.52 | 13.43 |
| HP191810 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 12             | 45             | 0.95           | 4.99                | 12.75   | 13.42 | 14.17 | 14.96 | 15.77 |
| HP191811 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 13             | 45             | 0.95           | 4.71                | 13.80   | 14.53 | 15.35 | 16.06 | 16.94 |
| HP191812 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 14             | 50             | 0.95           | 4.47                | 14.85   | 15.64 | 16.52 | 17.17 | 18.10 |
| HP191813 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 16             | 50             | 0.95           | 4.05                | 16.96   | 17.86 | 18.87 | 19.38 | 20.44 |
| HP191814 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 18             | 55             | 0.95           | 3.70                | 19.06   | 20.08 | 21.05 | 21.59 | 22.78 |
| HP191815 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 0.75                | 20             | 55             | 0.95           | 3.41                | 21.16   | 22.30 | 23.20 | 23.81 | 25.11 |
| HP191816 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 1                   | 2.5            | 40             | 0.95           | 11.04               | 2.75  | 2.88  | 3.02  | 3.17  | 3.55  |
| HP191817 | R0.5     | 1.0              | 4                 | 1                   | 2.5            | 50             | 0.95           | 11.04               | 2.75  | 2.88  | 3.02  | 3.17  | 3.55  |
| HP191818 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 3              | 50             | 0.95           | 11.84               | 3.28  | 3.43  | 3.60  | 3.79  | 4.26  |
| HP191819 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 4              | 50             | 0.95           | 10.95               | 4.33  | 4.54  | 4.78  | 5.04  | 5.68  |
| HP191820 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 5              | 50             | 0.95           | 10.18               | 5.38  | 5.65  | 5.95  | 6.29  | 7.10  |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

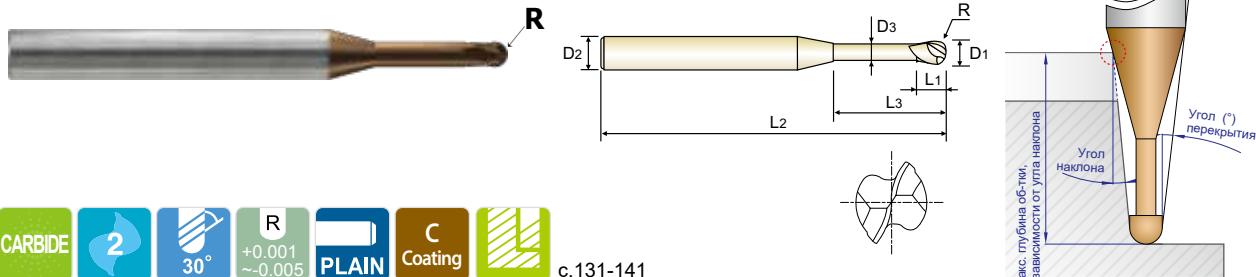
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |         |              |                |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|---------|--------------|----------------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                    |     | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |              |                |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                  | 9   | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19      | 20           |                |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 30  | 32                                     | 10                    | 29  | 32                 | 38  | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21      | 21           |                |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                | 350 | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130     | 230          |                |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     |                    | ○   |                    |                         | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |         |              |                |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |     |                    |     |                    | H                       |                   |     |                  |             |                  |                 |         |              |         |              |                |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметал. материалы |     |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1    | 39.2         | 39.3           | 40  | 41 |
| HRc       | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                 | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          | 40               | 45              | 49      | 50-55        | 56-60   | 61-65        | 66-70          | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                |     |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654 | 670-739      | 400            | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎            | ◎              | ○   | ◎  |



### ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191821 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 6              | 50             | 0.95           | 9.51                | 6.44  | 6.76  | 7.13  | 7.54  | 8.53  |
| HP191822 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 7              | 50             | 0.95           | 8.92                | 7.49  | 7.87  | 8.30  | 8.78  | 9.95  |
| HP191823 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 8              | 50             | 0.95           | 8.40                | 8.54  | 8.98  | 9.47  | 10.03 | 11.37 |
| HP191824 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 10             | 50             | 0.95           | 7.53                | 10.64   | 11.20 | 11.82 | 12.52 | 14.22 |
| HP191825 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 0.75                | 22             | 60             | 0.95           | 4.62                | 23.27   | 24.52 | 25.92 | 27.11 | 28.60 |
| HP191826 | R0.5     | 1.0              | 6                 | 1                   | 2.5            | 50             | 0.95           | 12.34               | 2.75  | 2.88  | 3.02  | 3.17  | 3.55  |
| HP191012 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 2.4            | 45             | 1.15           | 11.13               | 2.56  | 2.63  | 2.70  | 2.78  | 2.95  |
| HP191827 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 4              | 45             | 1.15           | 9.12                | 4.21  | 4.34  | 4.47  | 4.62  | 4.94  |
| HP191828 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 6              | 45             | 1.15           | 7.44                | 6.28  | 6.48  | 6.69  | 6.92  | 7.43  |
| HP191829 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 8              | 45             | 1.15           | 6.28                | 8.35  | 8.62  | 8.90  | 9.22  | 9.92  |
| HP191830 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 10             | 45             | 1.15           | 5.43                | 10.41   | 10.75 | 11.12 | 11.52 | 12.40 |
| HP191831 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 12             | 45             | 1.15           | 4.79                | 12.48   | 12.89 | 13.34 | 13.82 | 14.89 |
| HP191832 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 14             | 50             | 1.15           | 4.28                | 14.55   | 15.03 | 15.55 | 16.12 | 17.37 |
| HP191833 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 0.9                 | 16             | 50             | 1.15           | 3.87                | 16.61   | 17.17 | 17.77 | 18.42 | 19.86 |
| HP191834 | R0.6     | 1.2              | 4                 | 1.2                 | 3              | 40             | 1.15           | 10.28               | 3.18  | 3.27  | 3.36  | 3.47  | 3.70  |
| HP191014 | R0.7     | 1.4              | 4                 | 1                   | 8              | 45             | 1.35           | 6.06                | 8.34  | 8.61  | 8.89  | 9.20  | 9.89  |
| HP191835 | R0.7     | 1.4              | 4                 | 1                   | 12             | 50             | 1.35           | 4.58                | 12.48   | 12.89 | 13.33 | 13.80 | 14.86 |
| HP191836 | R0.7     | 1.4              | 4                 | 1                   | 16             | 50             | 1.35           | 3.67                | 16.61   | 17.17 | 17.76 | 18.40 | 19.84 |
| HP191015 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 3              | 45             | 1.45           | 10.11               | 3.17  | 3.26  | 3.35  | 3.44  | 3.66  |
| HP191837 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 4              | 45             | 1.45           | 8.87                | 4.21  | 4.33  | 4.46  | 4.59  | 4.91  |
| HP191838 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 6              | 45             | 1.45           | 7.12                | 6.27  | 6.47  | 6.67  | 6.89  | 7.39  |
| HP191839 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 8              | 45             | 1.45           | 5.94                | 8.34  | 8.61  | 8.89  | 9.19  | 9.88  |
| HP191840 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 10             | 45             | 1.45           | 5.10                | 10.41   | 10.74 | 11.11 | 11.49 | 12.37 |
| HP191841 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 12             | 45             | 1.45           | 4.46                | 12.48   | 12.88 | 13.32 | 13.79 | 14.85 |
| HP191842 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 14             | 50             | 1.45           | 3.97                | 14.54   | 15.02 | 15.54 | 16.09 | 17.34 |
| HP191843 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 16             | 50             | 1.45           | 3.57                | 16.61   | 17.16 | 17.76 | 18.39 | 19.82 |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

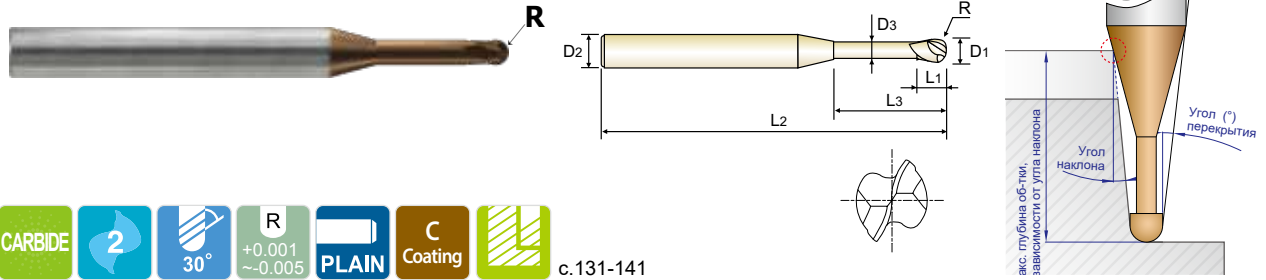
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |      | M                       |     |     | K                |        |                 |                  |              |         |              |                |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|-----|--------------------|--------------------|------|-------------------------|-----|-----|------------------|--------|-----------------|------------------|--------------|---------|--------------|----------------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                    | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь       |     |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун |                  | Ковкий чугун |         |              |                |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                  | 10                 | 11.1 | 11.2                    | 12  | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17               | 18           | 19      | 20           |                |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32  | 38                 | 15                 | 35   | 44                      | 15  | 23  | 10               | 10     | 26              | 3                | 25           | 21      | 21           |                |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                | 200                | 325  | 409                     | 200 | 240 | 180              | 180    | 260             | 160              | 250          | 130     | 230          |                |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○   | ○                  |                    | ○    | ○                       |     |     |                  |        |                 |                  |              |         |              |                |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     | S                                      |     |     |                    |                    |      | H                       |     |     |                  |        |                 |                  |              |         |              |                |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметал. материалы |                    |      | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |        |                 | Закаленная сталь |              |         | Отбел. чулун | Закален. чулун |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                 | 30                 | 31   | 32                      | 33  | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1             | 38.2         | 39.1    | 39.2         | 39.3           | 40  | 41 |
| HRC       |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    | 15   | 30                      | 25  | 38  | 34               |        |                 | 45-49            | 50-55        | 56-60   | 61-65        | 66-70          | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                    |                    | 200  | 280                     | 250 | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469          | 481-580      | 577-654 | 670-739      | 400            | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |      |                         |     |     |                  |        |                 | ◎                | ◎            | ◎       | ◎            | ◎              | ◎   | ◎  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191844 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 18             | 55             | 1.45           | 3.25                | 18.68   | 19.30 | 19.97 | 20.69 | 22.31 |
| HP191845 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 20             | 55             | 1.45           | 2.98                | 20.74   | 21.44 | 22.19 | 22.99 | -     |
| HP191846 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 22             | 60             | 1.45           | 2.75                | 22.81   | 23.58 | 24.41 | 25.29 | -     |
| HP191847 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.1                 | 30             | 70             | 1.45           | 2.10                | 31.08   | 32.14 | 33.27 | 34.49 | -     |
| HP191848 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.5                 | 3.8            | 40             | 1.45           | 9.10                | 4.00  | 4.11  | 4.23  | 4.36  | 4.66  |
| HP191849 | R0.75    | 1.5              | 4                 | 1.5                 | 3.8            | 50             | 1.45           | 9.10                | 4.00  | 4.11  | 4.23  | 4.36  | 4.66  |
| HP191850 | R0.75    | 1.5              | 6                 | 1.1                 | 6              | 50             | 1.45           | 9.30                | 6.27  | 6.47  | 6.67  | 6.89  | 7.39  |
| HP191851 | R0.75    | 1.5              | 6                 | 1.1                 | 8              | 50             | 1.45           | 8.13                | 8.34  | 8.61  | 8.89  | 9.19  | 9.88  |
| HP191852 | R0.75    | 1.5              | 6                 | 1.5                 | 3.8            | 50             | 1.45           | 11.03               | 4.00  | 4.11  | 4.23  | 4.36  | 4.66  |
| HP191016 | R0.8     | 1.6              | 4                 | 1.2                 | 8              | 45             | 1.55           | 5.82                | 8.34  | 8.60  | 8.88  | 9.19  | 9.87  |
| HP191853 | R0.8     | 1.6              | 4                 | 1.2                 | 12             | 45             | 1.55           | 4.35                | 12.47   | 12.88 | 13.32 | 13.79 | 14.84 |
| HP191854 | R0.8     | 1.6              | 4                 | 1.2                 | 16             | 50             | 1.55           | 3.47                | 16.61   | 17.16 | 17.75 | 18.39 | 19.81 |
| HP191855 | R0.8     | 1.6              | 4                 | 1.2                 | 20             | 55             | 1.55           | 2.89                | 20.74   | 21.44 | 22.18 | 22.98 | -     |
| HP191020 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 3              | 45             | 1.95           | 9.74                | 3.16  | 3.24  | 3.32  | 3.41  | 3.60  |
| HP191856 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 4              | 45             | 1.95           | 8.34                | 4.20  | 4.31  | 4.43  | 4.56  | 4.85  |
| HP191857 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 6              | 45             | 1.95           | 6.46                | 6.26  | 6.45  | 6.64  | 6.86  | 7.33  |
| HP191858 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 8              | 45             | 1.95           | 5.28                | 8.33  | 8.59  | 8.86  | 9.16  | 9.82  |
| HP191859 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 10             | 45             | 1.95           | 4.46                | 10.40   | 10.73 | 11.08 | 11.46 | 12.30 |
| HP191860 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 12             | 45             | 1.95           | 3.86                | 12.47   | 12.87 | 13.29 | 13.76 | 14.79 |
| HP191861 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 13             | 45             | 1.95           | 3.62                | 13.50   | 13.94 | 14.40 | 14.91 | 16.03 |
| HP191862 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 14             | 50             | 1.95           | 3.40                | 14.53   | 15.01 | 15.51 | 16.06 | 17.28 |
| HP191863 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 16             | 50             | 1.95           | 3.04                | 16.60   | 17.15 | 17.73 | 18.36 | 19.76 |
| HP191864 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 18             | 55             | 1.95           | 2.75                | 18.67   | 19.28 | 19.94 | 20.65 | -     |
| HP191865 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 20             | 55             | 1.95           | 2.51                | 20.74   | 21.42 | 22.16 | 22.95 | -     |
| HP191866 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 22             | 60             | 1.95           | 2.31                | 22.80   | 23.56 | 24.38 | 25.25 | -     |
| HP191867 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 25             | 65             | 1.95           | 2.06                | 25.90   | 26.77 | 27.70 | 28.70 | -     |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

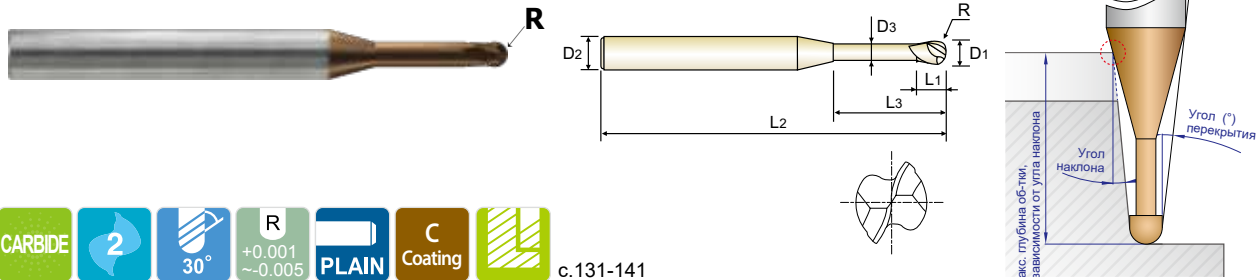
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      | M                 |     |                  | K           |        |                 |              |                |         |         |       |     |     |   |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|-------------------|-----|------------------|-------------|--------|-----------------|--------------|----------------|---------|---------|-------|-----|-----|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |                         | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |        | Высокопр. чугун |              | Ковкий чугун   |         |         |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15     | 16              | 17           | 18             | 19      | 20      |       |     |     |   |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 30  | 32                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44                | 15  | 23               | 10          | 10     | 26              | 3            | 25             | 21      | 21      |       |     |     |   |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409               | 200 | 240              | 180         | 180    | 260             | 160          | 250            | 130     | 230     |       |     |     |   |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○                       |                    | ○    | ○                 |     |                  |             |        |                 |              |                |         |         |       |     |     |   |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  |                       |                    |     | S                       |                    |      |                   |     | H                |             |        |                 |              |                |         |         |       |     |     |   |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь |             |        |                 | Отбел. чугун | Закален. чугун |         |         |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32                | 33  | 34               | 35          | 36     | 37              | 38.1         | 38.2           | 39.1    | 39.2    | 39.3  | 40  | 41  |   |
| HRc       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     |                       |                    |     |                         |                    | 15   | 30                | 25  | 38               | 34          |        |                 | 45-49        | 50-55          | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42  | 55  |   |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |                         |                    | 200  | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469      | 481-560        | 577-654 | 670-739 | 400   | 550 | 550 |   |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      |                   |     |                  |             |        |                 | ◎            | ◎              | ◎       | ◎       | ◎     | ○   | ◎   | ◎ |



### ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
30°
+0.001 ~ -0.005
PLAIN
Coating
c.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191868 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 30             | 70             | 1.95           | 1.74                | 31.07   | 32.12 | 33.24 | -     | -     |
| HP191869 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 35             | 70             | 1.95           | 1.51                | 36.24   | 37.47 | 38.79 | -     | -     |
| HP191870 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 1.5                 | 40             | 90             | 1.95           | 1.34                | 41.41   | 42.82 | -     | -     | -     |
| HP191871 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 2                   | 5              | 40             | 1.95           | 7.28                | 5.23  | 5.38  | 5.54  | 5.71  | 6.09  |
| HP191872 | R1.0     | 2.0              | 4                 | 2                   | 5              | 50             | 1.95           | 7.28                | 5.23  | 5.38  | 5.54  | 5.71  | 6.09  |
| HP191873 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 1.5                 | 4              | 50             | 1.95           | 10.73               | 4.20  | 4.31  | 4.43  | 4.56  | 4.85  |
| HP191874 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 1.5                 | 6              | 50             | 1.95           | 9.05                | 6.26  | 6.45  | 6.64  | 6.86  | 7.33  |
| HP191875 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 1.5                 | 8              | 50             | 1.95           | 7.82                | 8.33  | 8.59  | 8.86  | 9.16  | 9.82  |
| HP191876 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 1.5                 | 10             | 50             | 1.95           | 6.89                | 10.40   | 10.73 | 11.08 | 11.46 | 12.30 |
| HP191877 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 1.5                 | 16             | 60             | 1.95           | 5.07                | 16.60   | 17.15 | 17.73 | 18.36 | 19.76 |
| HP191878 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 1.5                 | 25             | 65             | 1.95           | 3.63                | 25.90   | 26.77 | 27.70 | 28.70 | 30.95 |
| HP191879 | R1.0     | 2.0              | 6                 | 2                   | 5              | 50             | 1.95           | 9.82                | 5.23  | 5.38  | 5.54  | 5.71  | 6.09  |
| HP191025 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 6              | 45             | 2.4            | 5.54                | 6.35  | 6.53  | 6.72  | 6.93  | 7.39  |
| HP191880 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 8              | 45             | 2.4            | 4.41                | 8.42  | 8.67  | 8.94  | 9.23  | 9.87  |
| HP191881 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 10             | 45             | 2.4            | 3.66                | 10.49   | 10.81 | 11.15 | 11.53 | 12.36 |
| HP191882 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 15             | 50             | 2.4            | 2.57                | 15.66   | 16.16 | 16.70 | 17.28 | -     |
| HP191883 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 20             | 55             | 2.4            | 1.98                | 20.82   | 21.51 | 22.24 | -     | -     |
| HP191884 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 25             | 65             | 2.4            | 1.61                | 25.99   | 26.85 | 27.78 | -     | -     |
| HP191885 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 30             | 70             | 2.4            | 1.35                | 31.16   | 32.20 | -     | -     | -     |
| HP191886 | R1.25    | 2.5              | 4                 | 2.3                 | 35             | 70             | 2.4            | 1.17                | 36.33   | 37.55 | -     | -     | -     |
| HP191030 | R1.5     | 3.0              | 4                 | 3                   | 8              | 40             | 2.85           | 3.31                | 8.51  | 8.75  | 9.01  | 9.30  | 9.93  |
| HP191887 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 6              | 60             | 2.85           | 8.22                | 6.44  | 6.61  | 6.80  | 7.00  | 7.44  |
| HP191888 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 8              | 60             | 2.85           | 6.91                | 8.51  | 8.75  | 9.01  | 9.30  | 9.93  |
| HP191889 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 10             | 60             | 2.85           | 5.96                | 10.58   | 10.89 | 11.23 | 11.60 | 12.41 |
| HP191890 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 12             | 60             | 2.85           | 5.23                | 12.64   | 13.03 | 13.45 | 13.90 | 14.90 |
| HP191891 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 14             | 60             | 2.85           | 4.67                | 14.71   | 15.17 | 15.66 | 16.20 | 17.39 |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |     |                         |      | M                 |     |     | K                |        |                  |         |              |         |         |       |              |                |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-----|-------------------------|------|-------------------|-----|-----|------------------|--------|------------------|---------|--------------|---------|---------|-------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |     | Высоколегир. сталь      |      | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун  |         | Ковкий чугун |         |         |       |              |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9   | 10                      | 11.1 | 11.2              | 12  | 13  | 14.1             | 15     | 16               | 17      | 18           | 19      | 20      |       |              |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38  | 15                      | 35   | 44                | 15  | 23  | 10               | 10     | 26               | 3       | 25           | 21      | 21      |       |              |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350 | 200                     | 325  | 409               | 200 | 240 | 180              | 180    | 260              | 160     | 250          | 130     | 230     |       |              |                |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○   |                         | ○    | ○                 |     |     |                  |        |                  |         |              |         |         |       |              |                |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |                    |     |     |                         | H    |                   |     |     |                  |        |                  |         |              |         |         |       |              |                |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |      |                   |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |         |              |         |         |       | Отбел. чулун | Закален. чулун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29  | 30                      | 31   | 32                | 33  | 34  | 35               | 36     | 37               | 38.1    | 39.1         | 39.2    | 39.3    | 40    | 41           |                |
| HRC       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     | 15                    | 30                 | 25  | 38  | 34                      | 200  | 280               | 250 | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm          | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42           | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |     |                         | 200  | 280               | 250 | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm          | 421-469 | 481-580      | 577-654 | 670-739 | 400   | 550          |                |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |     |                         |      |                   |     |     |                  |        |                  | ◎       | ◎            | ◎       | ◎       | ◎     | ◎            | ◎              |

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
БЫСТРО-РЕЖУЩАЯ СТАЛЬ

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

Titanox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

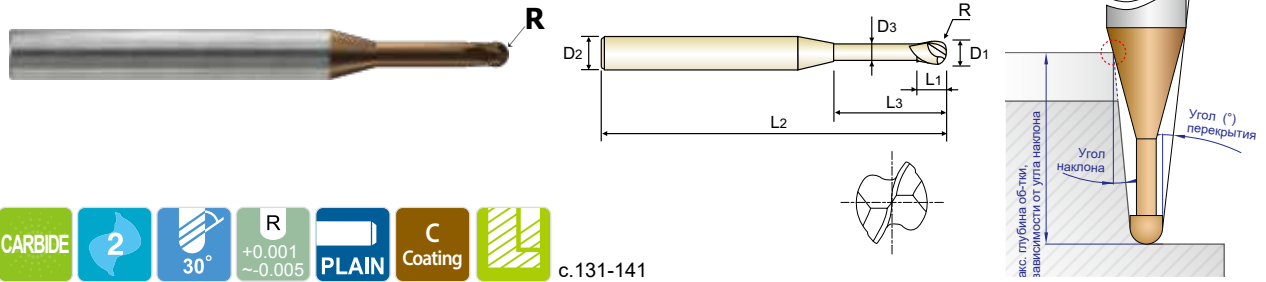
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



c.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191892 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 16             | 60             | 2.85           | 4.21                | 16.78   | 17.31 | 17.88 | 18.49 | 19.87 |
| HP191893 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 20             | 65             | 2.85           | 3.52                | 20.91   | 21.59 | 22.31 | 23.09 | 24.85 |
| HP191894 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 25             | 65             | 2.85           | 2.92                | 26.08   | 26.94 | 27.86 | 28.84 | -     |
| HP191895 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 30             | 70             | 2.85           | 2.50                | 31.25   | 32.29 | 33.40 | 34.59 | -     |
| HP191896 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 35             | 80             | 2.85           | 2.18                | 36.42   | 37.63 | 38.94 | 40.34 | -     |
| HP191897 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 40             | 90             | 2.85           | 1.94                | 41.59   | 42.98 | 44.48 | -     | -     |
| HP191898 | R1.5     | 3.0              | 6                 | 3                   | 8              | 60             | 2.85           | 6.91                | 8.51  | 8.75  | 9.01  | 9.30  | 9.93  |
| HP191035 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 15             | 60             | 3.35           | 3.93                | 15.74   | 16.22 | 16.75 | 17.31 | 18.57 |
| HP191899 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 20             | 65             | 3.35           | 3.08                | 20.90   | 21.57 | 22.29 | 23.06 | 24.79 |
| HP191701 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 25             | 65             | 3.35           | 2.54                | 26.07   | 26.92 | 27.83 | 28.81 | -     |
| HP191702 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 30             | 70             | 3.35           | 2.16                | 31.24   | 32.27 | 33.37 | 34.56 | -     |
| HP191703 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 35             | 80             | 3.35           | 1.87                | 36.41   | 37.62 | 38.91 | -     | -     |
| HP191704 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 40             | 90             | 3.35           | 1.66                | 41.58   | 42.96 | 44.45 | -     | -     |
| HP191705 | R1.75    | 3.5              | 6                 | 2.8                 | 45             | 90             | 3.35           | 1.49                | 46.75   | 48.31 | -     | -     | -     |
| HP191040 | R2.0     | 4.0              | 4                 | 3                   | 8              | 65             | 3.85           | 0.00                | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191706 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 8              | 65             | 3.85           | 5.70                | 8.49  | 8.72  | 8.96  | 9.22  | 9.81  |
| HP191707 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 10             | 65             | 3.85           | 4.76                | 10.56   | 10.86 | 11.18 | 11.52 | 12.29 |
| HP191708 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 12             | 65             | 3.85           | 4.08                | 12.63   | 13.00 | 13.39 | 13.82 | 14.78 |
| HP191709 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 14             | 65             | 3.85           | 3.57                | 14.69   | 15.14 | 15.61 | 16.12 | 17.27 |
| HP191710 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 15             | 65             | 3.85           | 3.36                | 15.73   | 16.21 | 16.72 | 17.27 | 18.51 |
| HP191711 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 20             | 65             | 3.85           | 2.60                | 20.90   | 21.55 | 22.26 | 23.02 | -     |
| HP191712 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 25             | 70             | 3.85           | 2.12                | 26.06   | 26.90 | 27.80 | 28.77 | -     |
| HP191713 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 30             | 70             | 3.85           | 1.79                | 31.23   | 32.25 | 33.34 | -     | -     |
| HP191714 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 35             | 80             | 3.85           | 1.55                | 36.40   | 37.60 | 38.88 | -     | -     |
| HP191715 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 40             | 85             | 3.85           | 1.36                | 41.57   | 42.95 | -     | -     | -     |
| HP191716 | R2.0     | 4.0              | 6                 | 3                   | 45             | 90             | 3.85           | 1.22                | 46.74   | 48.30 | -     | -     | -     |

▶ ДАЛЕЕ

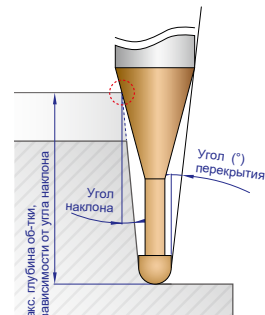
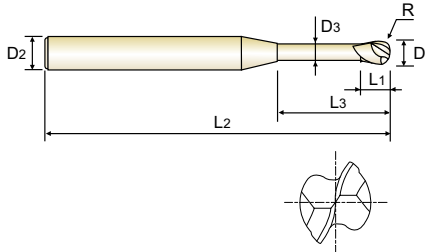
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|-----|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                    | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                  | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32  | 38                 | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○   | ○                  |                    | ○                       | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     |  |     |     | S                  |                    |                         |                   |     | H                |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметал. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чугун | Закален. чугун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                 | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34  |  |     |     |                    |                    | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                    |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ○   | ◎  |

**X1-EN  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**HP191** SERIES**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус<br>R | Диаметр<br>фрезы<br>D1 | Диам.<br>хвостов.<br>D2 | Длина<br>реж. части<br>L1 | Длина<br>шейки<br>L3 | Общая<br>длина<br>L2 | Диам.<br>шейки<br>D3 | Угол<br>перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|-------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |             |                        |                         |                           |                      |                      |                      |                       | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP191717 | R2.0        | 4.0                    | 6                       | 3                         | 50                   | 100                  | 3.85                 | 1.10                  | 51.91   | 53.64 | -     | -     | -     |
| HP191718 | R2.0        | 4.0                    | 6                       | 4                         | 10                   | 40                   | 3.85                 | 4.76                  | 10.56   | 10.86 | 11.18 | 11.52 | 12.29 |
| HP191719 | R2.0        | 4.0                    | 6                       | 4                         | 10                   | 60                   | 3.85                 | 4.76                  | 10.56   | 10.86 | 11.18 | 11.52 | 12.29 |
| HP191050 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 3.5                       | 10                   | 70                   | 4.85                 | 2.97                  | 10.54   | 10.82 | 11.12 | 11.45 | -     |
| HP191060 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 10                   | 70                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191720 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 3.5                       | 15                   | 70                   | 4.85                 | 1.96                  | 15.71   | 16.17 | 16.66 | -     | -     |
| HP191721 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 3.5                       | 20                   | 70                   | 4.85                 | 1.46                  | 20.88   | 21.52 | -     | -     | -     |
| HP191722 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 3.5                       | 25                   | 70                   | 4.85                 | 1.16                  | 26.05   | 26.87 | -     | -     | -     |
| HP191723 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 3.5                       | 30                   | 80                   | 4.85                 | 0.97                  | 31.22   | -     | -     | -     | -     |
| HP191724 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 3.5                       | 40                   | 90                   | 4.85                 | 0.72                  | 41.55   | -     | -     | -     | -     |
| HP191725 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 5                         | 12                   | 45                   | 4.85                 | 2.46                  | 12.61   | 12.96 | 13.34 | 13.75 | -     |
| HP191726 | R2.5        | 5.0                    | 6                       | 5                         | 12                   | 60                   | 4.85                 | 2.46                  | 12.61   | 12.96 | 13.34 | 13.75 | -     |
| HP191727 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 15                   | 45                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191728 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 15                   | 60                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191729 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 15                   | 70                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191730 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 20                   | 70                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191731 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 25                   | 70                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191732 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 30                   | 80                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191733 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 35                   | 85                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191734 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 40                   | 90                   | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191735 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 50                   | 120                  | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP191736 | R3.0        | 6.0                    | 6                       | 6                         | 60                   | 120                  | 5.85                 | 0.00                  | -   | -     | -     | -     | -     |

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |

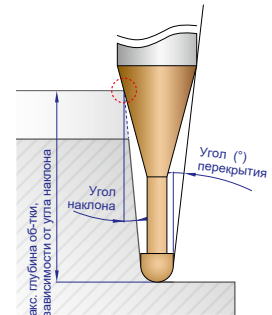
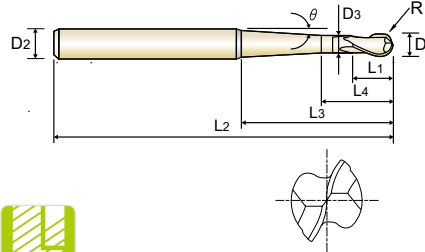
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO<br>Материал<br>Описание | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |     |                         |      | M                 |     |     | K                |        |                  |         |              |         |         |              |                |    |   |
|-----------------------------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-----|-------------------------|------|-------------------|-----|-----|------------------|--------|------------------|---------|--------------|---------|---------|--------------|----------------|----|---|
|                             | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |     | Высоколегир. сталь      |      | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун  |         | Ковкий чугун |         |         |              |                |    |   |
| VDI 3323                    | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9   | 10                      | 11.1 | 11.2              | 12  | 13  | 14.1             | 15     | 16               | 17      | 18           | 19      | 20      |              |                |    |   |
| HRC                         | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38  | 15                      | 35   | 44                | 15  | 23  | 10               | 10     | 26               | 3       | 25           | 21      | 21      |              |                |    |   |
| HB                          | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350 | 200                     | 325  | 409               | 200 | 240 | 180              | 180    | 260              | 160     | 250          | 130     | 230     |              |                |    |   |
| Recommend                   |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○   |                         | ○    | ○                 |     |     |                  |        |                  |         |              |         |         |              |                |    |   |
| ISO<br>Материал<br>Описание | N                    |     |                        |     |  | S                     |                    |     |     |                         | H    |                   |     |     |                  |        |                  |         |              |         |         |              |                |    |   |
|                             | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |      |                   |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |         |              |         |         | Отбел. чулун | Закален. чулун |    |   |
| VDI 3323                    | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29  | 30                      | 31   | 32                | 33  | 34  | 35               | 36     | 37               | 38.1    | 38.2         | 39.1    | 39.2    | 39.3         | 40             | 41 |   |
| HRC                         | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     | 15                    | 30                 | 25  | 38  | 34                      | 15   | 30                | 25  | 38  | 34               | 400 Rm | 1050 Rm          | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65   | 66-70        | 42             | 55 |   |
| HB                          | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |     |                         | 200  | 280               | 250 | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm          | 421-469 | 481-550      | 577-654 | 670-739 | 400          | 550            |    |   |
| Recommend                   |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |     |                         |      |                   |     |     |                  |        |                  | ◎       | ◎            | ◎       | ◎       | ◎            | ◎              | ◎  | ◎ |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
30°
R +0.001 ~ -0.005
R +0.003 ~ -0.007
PLAIN
C Coating
с.131-141

R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул   | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвост. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол конус. шейки θ° | Паралл. длина под шейкой L4 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|-----------|----------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|---|------|------|------|------|
|           |          |                  |                 |                     |                |                |                |                      |                             |                     | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HPI92001  | R0.05    | 0.1              | 4               | 0.07                | 0.5            | 50             | 0.085          | 3°                   | 0.17                        | 14.23               | 0.37  | 0.44 | 0.51 | 0.53 | 0.56 |
| HPI92901  | R0.05    | 0.1              | 4               | 0.07                | 0.75           | 50             | 0.085          | 3°                   | 0.17                        | 13.88               | 0.37  | 0.44 | 0.58 | 0.76 | 0.81 |
| HPI920015 | R0.075   | 0.15             | 4               | 0.1                 | 1              | 50             | 0.135          | 3°                   | 0.25                        | 13.55               | 0.46  | 0.55 | 0.71 | 1.00 | 1.08 |
| HPI92902  | R0.075   | 0.15             | 4               | 0.1                 | 1.5            | 50             | 0.135          | 3°                   | 0.25                        | 12.92               | 0.46  | 0.55 | 0.71 | 1.03 | 1.58 |
| HPI92002  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 1.5            | 50             | 0.17           | 0.5°                 | 0.35                        | 12.59               | 1.57  | 1.62 | 1.67 | 1.73 | 1.86 |
| HPI92903  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 1.5            | 50             | 0.17           | 1°                   | 0.35                        | 12.64               | 1.53  | 1.58 | 1.63 | 1.69 | 1.82 |
| HPI92904  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 1.5            | 50             | 0.17           | 1.5°                 | 0.35                        | 12.69               | 1.33  | 1.54 | 1.59 | 1.64 | 1.77 |
| HPI92905  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 1.5            | 50             | 0.17           | 2°                   | 0.35                        | 12.75               | 1.01  | 1.46 | 1.55 | 1.60 | 1.72 |
| HPI92906  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 2              | 50             | 0.17           | 0.5°                 | 0.35                        | 11.93               | 2.07  | 2.13 | 2.21 | 2.29 | 2.46 |
| HPI92907  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 2              | 50             | 0.17           | 1°                   | 0.35                        | 12.00               | 2.01  | 2.08 | 2.15 | 2.23 | 2.40 |
| HPI92908  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 2              | 50             | 0.17           | 1.5°                 | 0.35                        | 12.07               | 1.33  | 2.02 | 2.09 | 2.16 | 2.33 |
| HPI92909  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 2              | 50             | 0.17           | 2°                   | 0.35                        | 12.14               | 1.01  | 1.46 | 2.03 | 2.10 | 2.26 |
| HPI92910  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 3              | 50             | 0.17           | 3°                   | 0.35                        | 11.28               | 0.74  | 0.90 | 1.17 | 1.71 | 3.13 |
| HPI92911  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 3              | 50             | 0.17           | 5°                   | 0.35                        | 11.69               | 0.57  | 0.63 | 0.70 | 0.80 | 1.15 |
| HPI92912  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 5              | 50             | 0.17           | 3°                   | 0.35                        | 9.68                | 0.74  | 0.90 | 1.17 | 1.71 | 5.13 |
| HPI92913  | R0.1     | 0.2              | 4               | 0.15                | 5              | 50             | 0.17           | 5°                   | 0.35                        | 10.23               | 0.57  | 0.63 | 0.70 | 0.80 | 1.15 |
| HPI92003  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 2              | 50             | 0.27           | 0.5°                 | 0.5                         | 11.92               | 2.07  | 2.14 | 2.21 | 2.29 | 2.46 |
| HPI92914  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 2              | 50             | 0.27           | 1°                   | 0.5                         | 11.99               | 2.02  | 2.08 | 2.15 | 2.23 | 2.40 |
| HPI92915  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 2              | 50             | 0.27           | 1.5°                 | 0.5                         | 12.05               | 1.53  | 2.03 | 2.10 | 2.17 | 2.34 |
| HPI92916  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 2              | 50             | 0.27           | 2°                   | 0.5                         | 12.12               | 1.19  | 1.71 | 2.05 | 2.12 | 2.28 |
| HPI92917  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 2              | 50             | 0.27           | 3°                   | 0.5                         | 12.26               | 0.91  | 1.10 | 1.42 | 2.00 | 2.15 |
| HPI92918  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 3              | 50             | 0.27           | 0.5°                 | 0.5                         | 10.77               | 3.07  | 3.17 | 3.28 | 3.40 | 3.66 |
| HPI92919  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 3              | 50             | 0.27           | 1°                   | 0.5                         | 10.86               | 2.57  | 3.08 | 3.19 | 3.30 | 3.56 |
| HPI92920  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 3              | 50             | 0.27           | 1.5°                 | 0.5                         | 10.95               | 1.53  | 2.92 | 3.10 | 3.21 | 3.46 |
| HPI92921  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 3              | 50             | 0.27           | 2°                   | 0.5                         | 11.04               | 1.19  | 1.71 | 3.01 | 3.12 | 3.36 |
| HPI92922  | R0.15    | 0.3              | 4               | 0.2                 | 3              | 50             | 0.27           | 3°                   | 0.5                         | 11.23               | 0.91  | 1.10 | 1.42 | 2.06 | 3.15 |

▶ ДАЛЕЕ

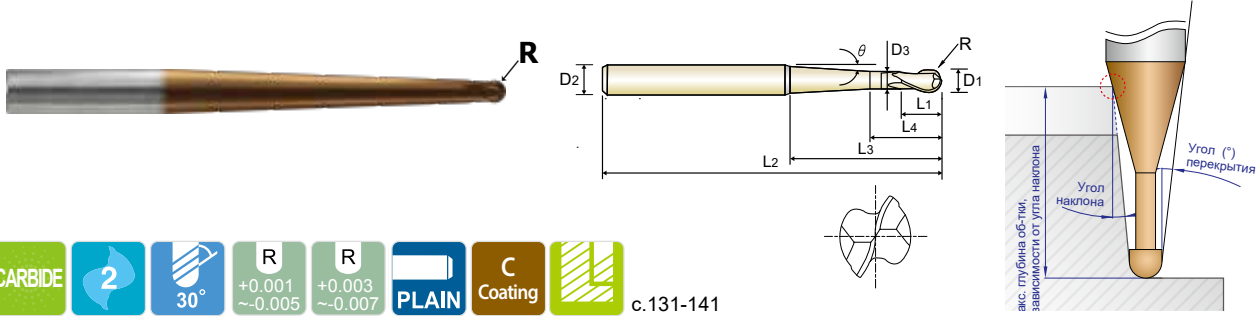
| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>φ6 : h5     |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      | M                 |                  |     | K                |        |                 |              |                |         |         |       |     |     |   |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|-----------------|--------------|----------------|---------|---------|-------|-----|-----|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |                         | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугуn      |        | Высокопр. чугуn |              | Ковкий чугуn   |         |         |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17           | 18             | 19      | 20      |       |     |     |   |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44                | 15               | 23  | 10               | 10     | 26              | 3            | 25             | 21      | 21      |       |     |     |   |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409               | 200              | 240 | 180              | 180    | 260             | 160          | 250            | 130     | 230     |       |     |     |   |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○                       |                    | ○    | ○                 |                  |     |                  |        |                 |              |                |         |         |       |     |     |   |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |                    |     |                         |                    | H    |                   |                  |     |                  |        |                 |              |                |         |         |       |     |     |   |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        |                 | Отбел. чугуn | Закален. чугуn |         |         |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32                | 33               | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1         | 38.2           | 39.1    | 39.2    | 39.3  | 40  | 41  |   |
| HRc       |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    | 15   | 30                | 25               | 38  | 34               |        |                 | 45-49        | 50-55          | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42  | 55  |   |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |                         |                    | 200  | 280               | 250              | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469      | 481-560        | 577-654 | 670-739 |       | 400 | 550 |   |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      |                   |                  |     |                  |        |                 | ◎            | ◎              | ◎       | ◎       | ◎     | ○   | ◎   | ◎ |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диам. хвост. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диам. шейки | Угол конус. шейки(°) | Паралл. длина под шейкой | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|----------|--------|---------------|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------------|---|------|------|------|------|
|          | R      | D1            | D2           | L1               | L3          | L2          | D3          | θ°                   | L4                       | γ°                 | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HPI92923 | R0.15  | 0.3           | 4            | 0.2              | 3           | 50          | 0.27        | 5°                   | 0.5                      | 11.62              | 0.73  | 0.80 | 0.89 | 1.02 | 1.45 |
| HPI92924 | R0.15  | 0.3           | 4            | 0.2              | 5           | 50          | 0.27        | 3°                   | 0.5                      | 9.61               | 0.91  | 1.10 | 1.42 | 2.06 | 5.15 |
| HPI92925 | R0.15  | 0.3           | 4            | 0.2              | 5           | 50          | 0.27        | 5°                   | 0.5                      | 10.14              | 0.73  | 0.80 | 0.89 | 1.02 | 1.45 |
| HPI92926 | R0.15  | 0.3           | 4            | 0.2              | 7           | 50          | 0.27        | 3°                   | 0.5                      | 8.39               | 0.91  | 1.10 | 1.42 | 2.06 | 7.15 |
| HPI92927 | R0.15  | 0.3           | 4            | 0.2              | 7           | 50          | 0.27        | 5°                   | 0.5                      | 8.99               | 0.73  | 0.80 | 0.89 | 1.02 | 1.45 |
| HPI92004 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 3           | 50          | 0.37        | 0.5°                 | 0.7                      | 10.73              | 3.07  | 3.17 | 3.28 | 3.40 | 3.66 |
| HPI92928 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 3           | 50          | 0.37        | 1°                   | 0.7                      | 10.81              | 2.92  | 3.09 | 3.20 | 3.31 | 3.56 |
| HPI92929 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 3           | 50          | 0.37        | 1.5°                 | 0.7                      | 10.90              | 1.81  | 3.01 | 3.12 | 3.23 | 3.47 |
| HPI92930 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 3           | 50          | 0.37        | 2°                   | 0.7                      | 10.98              | 1.44  | 2.06 | 3.03 | 3.14 | 3.38 |
| HPI92931 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 4           | 50          | 0.37        | 0.5°                 | 0.7                      | 9.76               | 4.07  | 4.21 | 4.35 | 4.51 | 4.86 |
| HPI92932 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 4           | 50          | 0.37        | 1°                   | 0.7                      | 9.86               | 2.92  | 4.09 | 4.24 | 4.39 | 4.73 |
| HPI92933 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 4           | 50          | 0.37        | 1.5°                 | 0.7                      | 9.96               | 1.81  | 3.42 | 4.12 | 4.26 | 4.59 |
| HPI92934 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 4           | 50          | 0.37        | 2°                   | 0.7                      | 10.06              | 1.44  | 2.06 | 3.92 | 4.14 | 4.46 |
| HPI92935 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 5           | 50          | 0.37        | 3°                   | 0.7                      | 9.52               | 1.14  | 1.38 | 1.77 | 2.56 | 5.19 |
| HPI92936 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 5           | 50          | 0.37        | 5°                   | 0.7                      | 10.04              | 0.95  | 1.04 | 1.16 | 1.32 | 1.87 |
| HPI92937 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 6           | 50          | 0.37        | 0.5°                 | 0.7                      | 8.26               | 6.07  | 6.28 | 6.50 | 6.74 | 7.27 |
| HPI92938 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 6           | 50          | 0.37        | 1°                   | 0.7                      | 8.37               | 2.92  | 6.09 | 6.31 | 6.54 | 7.05 |
| HPI92939 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 6           | 50          | 0.37        | 1.5°                 | 0.7                      | 8.49               | 1.81  | 3.42 | 6.12 | 6.34 | 6.84 |
| HPI92940 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 6           | 50          | 0.37        | 2°                   | 0.7                      | 8.61               | 1.44  | 2.06 | 3.92 | 6.14 | 6.62 |
| HPI92941 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 7           | 50          | 0.37        | 3°                   | 0.7                      | 8.30               | 1.14  | 1.38 | 1.77 | 2.56 | 7.19 |
| HPI92942 | R0.2   | 0.4           | 4            | 0.3              | 7           | 50          | 0.37        | 5°                   | 0.7                      | 8.88               | 0.95  | 1.04 | 1.16 | 1.32 | 1.87 |
| HPI92005 | R0.25  | 0.5           | 4            | 0.35             | 4           | 50          | 0.45        | 0.5°                 | 0.85                     | 9.67               | 4.12  | 4.25 | 4.40 | 4.55 | 4.90 |
| HPI92943 | R0.25  | 0.5           | 4            | 0.35             | 4           | 50          | 0.45        | 1°                   | 0.85                     | 9.76               | 4.01  | 4.14 | 4.28 | 4.43 | 4.77 |
| HPI92944 | R0.25  | 0.5           | 4            | 0.35             | 4           | 50          | 0.45        | 1.5°                 | 0.85                     | 9.86               | 2.58  | 4.03 | 4.17 | 4.32 | 4.65 |
| HPI92945 | R0.25  | 0.5           | 4            | 0.35             | 4           | 50          | 0.45        | 2°                   | 0.85                     | 9.96               | 2.00  | 2.88 | 4.05 | 4.20 | 4.52 |
| HPI92946 | R0.25  | 0.5           | 4            | 0.35             | 5           | 50          | 0.45        | 0.5°                 | 0.85                     | 8.85               | 5.12  | 5.29 | 5.47 | 5.66 | 6.10 |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>об : h5     |

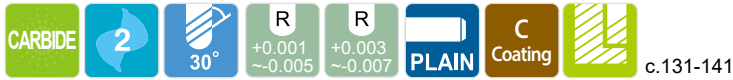
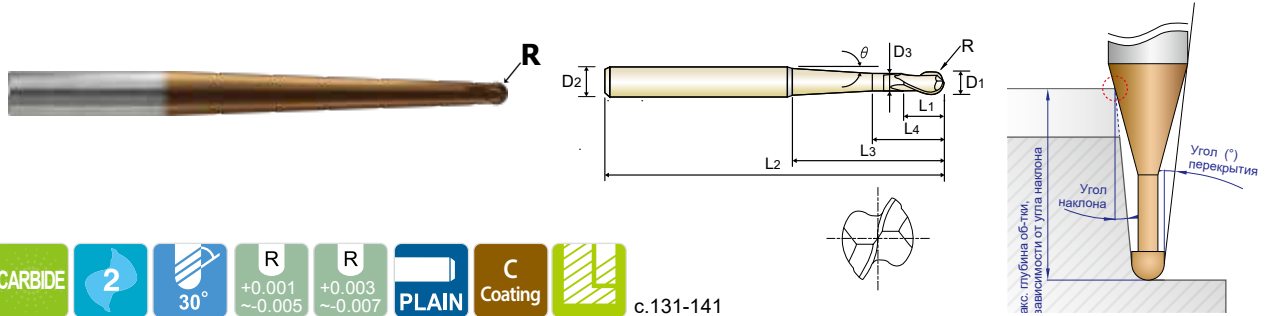
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     |     | M                       |      |     | K                 |      |                  |         |                  |         |              |         |       |              |                |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|--------------------|-----|-----|-------------------------|------|-----|-------------------|------|------------------|---------|------------------|---------|--------------|---------|-------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                    |     |     | Высоколегир. сталь      |      |     | Нержавеющая сталь |      | Серый чугун      |         | Высокопр. чугун  |         | Ковкий чугун |         |       |              |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                  | 9   | 10  | 11.1                    | 11.2 | 12  | 13                | 14.1 | 15               | 16      | 17               | 18      | 19           | 20      |       |              |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 30  | 32  | 10                                     | 29  | 32                 | 38  | 15  | 35                      | 44   | 15  | 23                | 10   | 10               | 26      | 3                | 25      | 21           | 21      |       |              |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                | 350 | 200 | 325                     | 409  | 200 | 240               | 180  | 180              | 260     | 160              | 250     | 130          | 230     |       |              |                |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○                  | ○   |     | ○                       | ○    |     |                   |      |                  |         |                  |         |              |         |       |              |                |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     | S                                      |     |                    |     |     | H                       |      |     |                   |      |                  |         |                  |         |              |         |       |              |                |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметал. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |      |     |                   |      | Титановые сплавы |         | Закаленная сталь |         |              |         |       | Отбел. чулун | Закален. чулун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                 | 29  | 30  | 31                      | 32   | 33  | 34                | 35   | 36               | 37      | 38.1             | 38.2    | 39.1         | 39.2    | 39.3  | 40           | 41             |
| HRC       |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |     | 15                      | 30   | 25  | 38                | 34   |                  |         | 45-49            | 50-55   | 56-60        | 61-65   | 66-70 | 42           | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                |     |     | 200                     | 280  | 250 | 350               | 320  | 400 Rm           | 1050 Rm | 421-469          | 481-580 | 577-654      | 670-739 | 400   | 550          |                |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |     |                         |      |     |                   |      |                  |         | ◎                | ◎       | ◎            | ◎       | ◎     | ◎            | ◎              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.131-141

R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвост. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол конус. шейки (°) θ° | Паралл. длина под шейкой L4 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|----------|----------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|---|------|------|------|------|
|          |          |                  |                 |                     |                |                |                |                          |                             |                     | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HP192947 | R0.25    | 0.5              | 4               | 0.35                | 5              | 50             | 0.45           | 1°                       | 0.85                        | 8.96                | 4.31  | 5.14 | 5.32 | 5.51 | 5.93 |
| HP192948 | R0.25    | 0.5              | 4               | 0.35                | 5              | 50             | 0.45           | 1.5°                     | 0.85                        | 9.06                | 2.58  | 4.91 | 5.17 | 5.35 | 5.77 |
| HP192949 | R0.25    | 0.5              | 4               | 0.35                | 5              | 50             | 0.45           | 2°                       | 0.85                        | 9.18                | 2.00  | 2.88 | 5.02 | 5.20 | 5.60 |
| HP192006 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 4              | 50             | 0.55           | 0.5°                     | 1.05                        | 9.61                | 4.12  | 4.25 | 4.40 | 4.55 | 4.90 |
| HP192950 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 4              | 50             | 0.55           | 1°                       | 1.05                        | 9.70                | 4.02  | 4.15 | 4.29 | 4.44 | 4.78 |
| HP192951 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 4              | 50             | 0.55           | 1.5°                     | 1.05                        | 9.79                | 2.86  | 4.05 | 4.18 | 4.33 | 4.66 |
| HP192952 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 4              | 50             | 0.55           | 3°                       | 1.05                        | 10.08               | 1.77  | 2.14 | 2.75 | 3.98 | 4.30 |
| HP192953 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 5              | 50             | 0.55           | 0.5°                     | 1.05                        | 8.78                | 5.12  | 5.29 | 5.47 | 5.66 | 6.10 |
| HP192954 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 5              | 50             | 0.55           | 1°                       | 1.05                        | 8.88                | 4.66  | 5.15 | 5.33 | 5.52 | 5.94 |
| HP192955 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 5              | 50             | 0.55           | 1.5°                     | 1.05                        | 8.98                | 2.86  | 5.01 | 5.18 | 5.37 | 5.78 |
| HP192956 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 5              | 50             | 0.55           | 2°                       | 1.05                        | 9.09                | 2.25  | 3.23 | 5.04 | 5.22 | 5.62 |
| HP192957 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 5              | 50             | 0.55           | 3°                       | 1.05                        | 9.31                | 1.77  | 2.14 | 2.75 | 3.98 | 5.30 |
| HP192958 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 5              | 50             | 0.55           | 5°                       | 1.05                        | 9.79                | 1.45  | 1.59 | 1.78 | 2.02 | 2.88 |
| HP192959 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 6              | 50             | 0.55           | 0.5°                     | 1.05                        | 8.08                | 6.12  | 6.32 | 6.54 | 6.78 | 7.30 |
| HP192960 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 6              | 50             | 0.55           | 1°                       | 1.05                        | 8.19                | 4.66  | 6.15 | 6.36 | 6.59 | 7.10 |
| HP192961 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 6              | 50             | 0.55           | 1.5°                     | 1.05                        | 8.30                | 2.86  | 5.41 | 6.18 | 6.41 | 6.90 |
| HP192962 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 6              | 50             | 0.55           | 2°                       | 1.05                        | 8.41                | 2.25  | 3.23 | 6.01 | 6.22 | 6.70 |
| HP192963 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 7              | 50             | 0.55           | 3°                       | 1.05                        | 8.08                | 1.77  | 2.14 | 2.75 | 3.98 | 7.30 |
| HP192964 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 7              | 50             | 0.55           | 5°                       | 1.05                        | 8.63                | 1.45  | 1.59 | 1.78 | 2.02 | 2.88 |
| HP192965 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 8              | 50             | 0.55           | 0.5°                     | 1.05                        | 6.97                | 8.12  | 8.39 | 8.69 | 9.00 | 9.71 |
| HP192966 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 8              | 50             | 0.55           | 1°                       | 1.05                        | 7.08                | 4.66  | 8.15 | 8.44 | 8.74 | 9.43 |
| HP192967 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 8              | 50             | 0.55           | 1.5°                     | 1.05                        | 7.20                | 2.86  | 5.41 | 8.18 | 8.48 | 9.14 |
| HP192968 | R0.3     | 0.6              | 4               | 0.45                | 8              | 50             | 0.55           | 2°                       | 1.05                        | 7.32                | 2.25  | 3.23 | 6.16 | 8.22 | 8.86 |
| HP192008 | R0.4     | 0.8              | 4               | 0.6                 | 8              | 60             | 0.75           | 0.5°                     | 1.4                         | 6.78                | 8.13  | 8.40 | 8.69 | 9.00 | 9.70 |
| HP192969 | R0.4     | 0.8              | 4               | 0.6                 | 8              | 60             | 0.75           | 1°                       | 1.4                         | 6.89                | 5.26  | 8.17 | 8.45 | 8.75 | 9.43 |
| HP192970 | R0.4     | 0.8              | 4               | 0.6                 | 8              | 60             | 0.75           | 1.5°                     | 1.4                         | 7.01                | 3.33  | 6.26 | 8.21 | 8.50 | 9.16 |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>φ6 : h5     |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      | M                 |                  |     | K                |        |                 |         |              |                |         |       |     |     |   |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|-----------------|---------|--------------|----------------|---------|-------|-----|-----|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |                         | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |                |         |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17      | 18           | 19             | 20      |       |     |     |   |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 30  | 32                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44                | 15               | 23  | 10               | 10     | 26              | 3       | 25           | 21             | 21      |       |     |     |   |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409               | 200              | 240 | 180              | 180    | 260             | 160     | 250          | 130            | 230     |       |     |     |   |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○                       |                    | ○    | ○                 |                  |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |     |   |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |                    |     |                         |                    | H    |                   |                  |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |     |   |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        |                 |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |         |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32                | 33               | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1           | 39.2    | 39.3  | 40  | 41  |   |
| HRc       |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    | 15   | 30                | 25               | 38  | 34               |        |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60          | 61-65   | 66-70 | 42  | 55  |   |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |                         |                    | 200  | 280               | 250              | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654        | 670-739 |       | 400 | 550 |   |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      |                   |                  |     |                  |        |                 | ◎       | ◎            | ◎              | ◎       | ◎     | ○   | ◎   | ◎ |



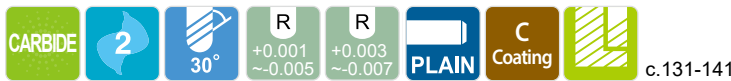
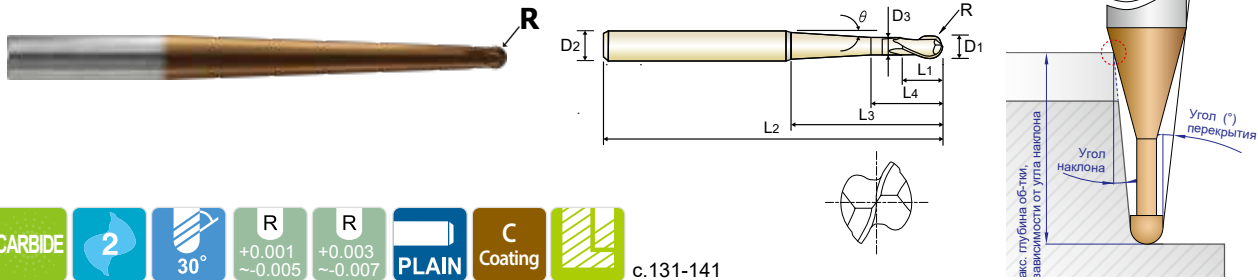
X1-EN  
ФРЕЗЫ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК

HPI92 SERIES

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диам. хвост. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диам. шейки | Угол конус. шейки(°) | Паралл. длина под шейки | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|--------|---------------|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|-------------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          | R      | D1            | D2           | L1               | L3          | L2          | D3          | θ°                   | L4                      | γ°                 | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HPI92971 | R0.4   | 0.8           | 4            | 0.6              | 8           | 60          | 0.75        | 2°                   | 1.4                     | 7.12               | 2.69  | 3.83  | 7.26  | 8.26  | 8.89  |
| HPI92972 | R0.4   | 0.8           | 4            | 0.6              | 12          | 60          | 0.75        | 0.5°                 | 1.4                     | 5.28               | 12.13   | 12.54 | 12.98 | 13.45 | 14.51 |
| HPI92973 | R0.4   | 0.8           | 4            | 0.6              | 12          | 60          | 0.75        | 1°                   | 1.4                     | 5.38               | 5.26  | 12.17 | 12.59 | 13.05 | 14.08 |
| HPI92974 | R0.4   | 0.8           | 4            | 0.6              | 12          | 60          | 0.75        | 1.5°                 | 1.4                     | 5.50               | 3.33  | 6.26  | 12.21 | 12.65 | 13.65 |
| HPI92975 | R0.4   | 0.8           | 4            | 0.6              | 12          | 60          | 0.75        | 2°                   | 1.4                     | 5.61               | 2.69  | 3.83  | 7.26  | 12.26 | 13.22 |
| HPI92010 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 6           | 60          | 0.95        | 0.5°                 | 2.75                    | 7.71               | 6.17  | 6.37  | 6.58  | 6.81  | 7.32  |
| HPI92976 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 6           | 60          | 0.95        | 1°                   | 2.75                    | 7.78               | 6.06  | 6.26  | 6.46  | 6.69  | 7.19  |
| HPI92977 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 6           | 60          | 0.95        | 1.5°                 | 2.75                    | 7.85               | 5.31  | 6.14  | 6.35  | 6.57  | 7.06  |
| HPI92978 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 8           | 60          | 0.95        | 0.5°                 | 2.75                    | 6.57               | 8.17  | 8.44  | 8.73  | 9.03  | 9.73  |
| HPI92979 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 8           | 60          | 0.95        | 1°                   | 2.75                    | 6.66               | 7.86  | 8.26  | 8.54  | 8.84  | 9.51  |
| HPI92980 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 8           | 60          | 0.95        | 1.5°                 | 2.75                    | 6.75               | 5.31  | 8.07  | 8.35  | 8.64  | 9.30  |
| HPI92981 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 8           | 60          | 0.95        | 2°                   | 2.75                    | 6.84               | 4.45  | 6.43  | 8.16  | 8.44  | 9.09  |
| HPI92982 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 10          | 60          | 0.95        | 0.5°                 | 2.75                    | 5.73               | 10.17   | 10.51 | 10.87 | 11.26 | 12.13 |
| HPI92983 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 10          | 60          | 0.95        | 1°                   | 2.75                    | 5.82               | 7.86  | 10.26 | 10.61 | 10.99 | 11.84 |
| HPI92984 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 10          | 60          | 0.95        | 1.5°                 | 2.75                    | 5.91               | 5.31  | 10.00 | 10.35 | 10.72 | 11.55 |
| HPI92985 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 10          | 60          | 0.95        | 2°                   | 2.75                    | 6.01               | 4.45  | 6.43  | 10.09 | 10.44 | 11.25 |
| HPI92986 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 10          | 60          | 0.95        | 3°                   | 2.75                    | 6.22               | 3.77  | 4.59  | 5.95  | 8.67  | 10.66 |
| HPI92987 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 12          | 60          | 0.95        | 0.5°                 | 2.75                    | 5.08               | 12.17   | 12.58 | 13.02 | 13.48 | 14.54 |
| HPI92988 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 12          | 60          | 0.95        | 1°                   | 2.75                    | 5.17               | 7.86  | 12.26 | 12.68 | 13.14 | 14.16 |
| HPI92989 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 12          | 60          | 0.95        | 1.5°                 | 2.75                    | 5.26               | 5.31  | 10.11 | 12.35 | 12.79 | 13.79 |
| HPI92990 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 16          | 60          | 0.95        | 0.5°                 | 2.75                    | 4.13               | 16.17   | 16.72 | 17.30 | 17.93 | 19.35 |
| HPI92991 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 16          | 60          | 0.95        | 1°                   | 2.75                    | 4.22               | 7.86  | 16.26 | 16.83 | 17.44 | 18.81 |
| HPI92992 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 16          | 60          | 0.95        | 1.5°                 | 2.75                    | 4.31               | 5.31  | 10.11 | 16.35 | 16.94 | 18.28 |
| HPI92993 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 20          | 70          | 0.95        | 0.5°                 | 2.75                    | 3.49               | 20.17   | 20.86 | 21.59 | 22.38 | 24.16 |
| HPI92994 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 20          | 70          | 0.95        | 1°                   | 2.75                    | 3.57               | 7.86  | 20.26 | 20.97 | 21.74 | 23.46 |
| HPI92995 | R0.5   | 1.0           | 4            | 0.75             | 20          | 70          | 0.95        | 1.5°                 | 2.75                    | 3.65               | 5.31  | 10.11 | 20.35 | 21.09 | 22.76 |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>об : h5     |

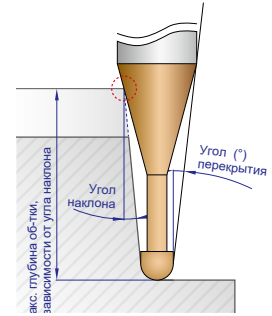
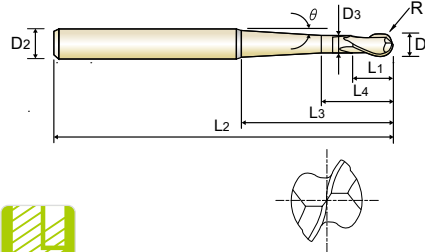
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  | M                 |                  |     | K           |              |                 |         |              |         |         |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|---------|--------------|---------|---------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун |              | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                       | 9   | 10                 | 11.1             | 11.2              | 12               | 13  | 14.1        | 15           | 16              | 17      | 18           | 19      | 20      |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                      | 38  | 15                 | 35               | 44                | 15               | 23  | 10          | 10           | 26              | 3       | 25           | 21      | 21      |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                     | 350 | 200                | 325              | 409               | 200              | 240 | 180         | 180          | 260             | 160     | 250          | 130     | 230     |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                       | ○   |                    | ○                | ○                 |                  |     |             |              |                 |         |              |         |         |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |     |                         |     |                    | H                |                   |                  |     |             |              |                 |         |              |         |         |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |     |             | Отбел. чугун | Закален. чугун  |         |              |         |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                      | 29  | 30                 | 31               | 32                | 33               | 34  | 35          | 36           | 37              | 38.1    | 39.1         | 39.2    | 39.3    | 40    | 41  |    |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    | 15               | 30                | 25               | 38  | 34          |              |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                     |     |                    | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 421-469 | 481-580      | 577-654 | 670-739 | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  |                   |                  |     |             |              |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎       | ◎     | ◎   | ◎  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
30°
R +0.001 ~ -0.005
R +0.003 ~ -0.007
PLAIN
C Coating
c.131-141

R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвост. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол конус. шейки $\theta^\circ$ | Паралл. длина под шейки L4 | Угол перекрытия $^\circ$ | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                 |                     |                |                |                |                                  |                            |                          | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HPI92996 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 20             | 70             | 0.95           | 2°                               | 2.75                       | 3.74                     | 4.45  | 6.43  | 12.36 | 20.44 | 22.06 |
| HPI92997 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 20             | 70             | 0.95           | 3°                               | 2.75                       | 3.93                     | 3.77  | 4.59  | 5.95  | 8.67  | 20.66 |
| HPI92998 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 25             | 70             | 0.95           | 0.5°                             | 2.75                       | 2.91                     | 25.17   | 26.03 | 26.95 | 27.95 | -     |
| HPI92999 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 25             | 70             | 0.95           | 1°                               | 2.75                       | 2.99                     | 7.86  | 25.26 | 26.15 | 27.11 | -     |
| HPI92801 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 25             | 70             | 0.95           | 1.5°                             | 2.75                       | 3.06                     | 5.31  | 10.11 | 25.35 | 26.28 | 28.37 |
| HPI92802 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 30             | 70             | 0.95           | 0.5°                             | 2.75                       | 2.50                     | 30.17   | 31.21 | 32.31 | 33.51 | -     |
| HPI92803 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 30             | 70             | 0.95           | 1°                               | 2.75                       | 2.57                     | 7.86  | 30.26 | 31.33 | 32.49 | -     |
| HPI92804 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 30             | 70             | 0.95           | 1.5°                             | 2.75                       | 2.64                     | 5.31  | 10.11 | 30.35 | 31.47 | -     |
| HPI92805 | R0.5     | 1.0              | 4               | 0.75                | 30             | 70             | 0.95           | 2°                               | 2.75                       | 2.71                     | 4.45  | 6.43  | 12.36 | 30.44 | -     |
| HPI92896 | R0.5     | 1.0              | 6               | 0.75                | 30             | 70             | 0.95           | 3°                               | 2.75                       | 4.26                     | 3.77  | 4.59  | 5.95  | 8.67  | 30.66 |
| HPI92015 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 10             | 60             | 1.45           | 0.5°                             | 3.1                        | 5.18                     | 10.18   | 10.50 | 10.86 | 11.24 | 12.09 |
| HPI92806 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 10             | 60             | 1.45           | 1°                               | 3.1                        | 5.27                     | 8.31  | 10.26 | 10.61 | 10.98 | 11.81 |
| HPI92807 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 10             | 60             | 1.45           | 1.5°                             | 3.1                        | 5.36                     | 5.71  | 10.02 | 10.36 | 10.72 | 11.53 |
| HPI92808 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 10             | 60             | 1.45           | 2°                               | 3.1                        | 5.45                     | 4.84  | 6.88  | 10.11 | 10.46 | 11.25 |
| HPI92809 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 15             | 60             | 1.45           | 0.5°                             | 3.1                        | 3.84                     | 15.18   | 15.68 | 16.22 | 16.80 | 18.10 |
| HPI92810 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 15             | 60             | 1.45           | 1°                               | 3.1                        | 3.92                     | 8.31  | 15.26 | 15.79 | 16.35 | 17.62 |
| HPI92811 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 15             | 60             | 1.45           | 1.5°                             | 3.1                        | 4.01                     | 5.71  | 10.66 | 15.36 | 15.91 | 17.14 |
| HPI92812 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 15             | 60             | 1.45           | 2°                               | 3.1                        | 4.10                     | 4.84  | 6.88  | 13.01 | 15.46 | 16.65 |
| HPI92813 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 20             | 70             | 1.45           | 0.5°                             | 3.1                        | 3.05                     | 20.18   | 20.85 | 21.58 | 22.36 | 24.11 |
| HPI92814 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 20             | 70             | 1.45           | 1°                               | 3.1                        | 3.12                     | 8.31  | 20.26 | 20.97 | 21.73 | 23.43 |
| HPI92815 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 20             | 70             | 1.45           | 1.5°                             | 3.1                        | 3.20                     | 5.71  | 10.66 | 20.36 | 21.09 | 22.74 |
| HPI92816 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 20             | 70             | 1.45           | 2°                               | 3.1                        | 3.28                     | 4.84  | 6.88  | 13.01 | 20.46 | 22.06 |
| HPI92817 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 25             | 70             | 1.45           | 0.5°                             | 3.1                        | 2.53                     | 25.18   | 26.03 | 26.94 | 27.92 | -     |
| HPI92818 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 25             | 70             | 1.45           | 1°                               | 3.1                        | 2.59                     | 8.31  | 25.26 | 26.15 | 27.10 | -     |
| HPI92819 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 30             | 70             | 1.45           | 0.5°                             | 3.1                        | 2.16                     | 30.18   | 31.20 | 32.30 | 33.48 | -     |
| HPI92820 | R0.75    | 1.5              | 4               | 1.1                 | 30             | 70             | 1.45           | 1°                               | 3.1                        | 2.22                     | 8.31  | 30.26 | 31.33 | 32.48 | -     |

▶ ДАЛЕЕ

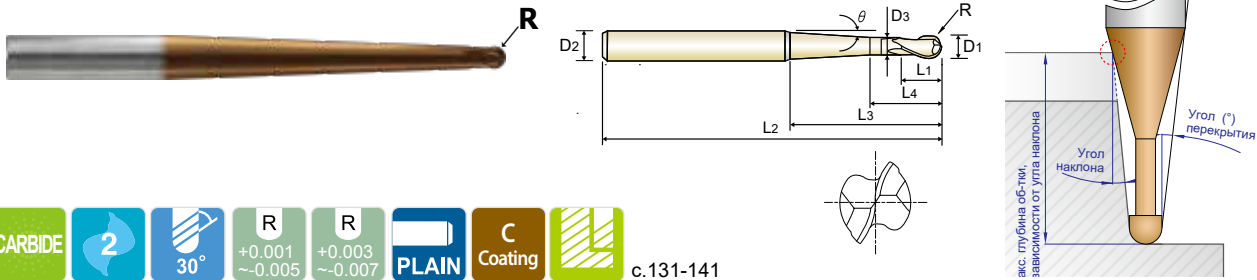
| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>ø6: h5      |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                         |      | M                 |                  |     | K                |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|--------------------|-----|-------------------------|------|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|-----------------|---------|--------------|----------------|---------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                    |     | Высоколегир. сталь      |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |                |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                  | 9   | 10                      | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17      | 18           | 19             | 20      |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                 | 38  | 15                      | 35   | 44                | 15               | 23  | 10               | 10     | 26              | 3       | 25           | 21             | 21      |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                | 350 | 200                     | 325  | 409               | 200              | 240 | 180              | 180    | 260             | 160     | 250          | 130            | 230     |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     |                    | ○   |                         |      | ○                 |                  |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |     |                    |     | H                       |      |                   |                  |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |      |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        |                 |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                      | 31   | 32                | 33               | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1           | 39.2    | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                         | 15   | 30                | 25               | 38  | 34               |        |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60          | 61-65   | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                |     |                         | 200  | 280               | 250              | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654        | 670-739 | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                         |      |                   |                  |     |                  |        |                 | ◎       | ◎            | ◎              | ◎       | ◎     | ○   | ◎  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус<br>R | Диаметр<br>фрезы<br>D1 | Диам.<br>хвост.<br>D2 | Длина<br>реж.<br>части<br>L1 | Длина<br>шейки<br>L3 | Общая<br>длина<br>L2 | Диам.<br>шейки<br>D3 | Угол<br>конус.<br>шейки(°)<br>θ° | Паралл.<br>длина под<br>шейкой<br>L4 | Угол<br>перекры-<br>тия(°) | Макс. глубина об-тки, в<br>зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|-------------|------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
|          |             |                        |                       |                              |                      |                      |                      |                                  |                                      |                            | 0.5°   | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HPI92020 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 12                   | 60                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 3.93                       | 12.18  | 12.57 | 12.99 | 13.44 | 14.45 |
| HPI92821 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 12                   | 60                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 4.01                       | 8.86   | 12.27 | 12.68 | 13.12 | 14.10 |
| HPI92822 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 12                   | 60                   | 1.95                 | 1.5°                             | 3.5                                  | 4.09                       | 6.18   | 11.36 | 12.37 | 12.80 | 13.76 |
| HPI92823 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 12                   | 60                   | 1.95                 | 2°                               | 3.5                                  | 4.17                       | 5.29   | 7.43  | 12.07 | 12.48 | 13.41 |
| HPI92824 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 16                   | 60                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 3.11                       | 16.18  | 16.71 | 17.28 | 17.89 | 19.26 |
| HPI92825 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 16                   | 60                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 3.18                       | 8.86   | 16.27 | 16.83 | 17.42 | 18.75 |
| HPI92826 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 16                   | 60                   | 1.95                 | 1.5°                             | 3.5                                  | 3.25                       | 6.18   | 11.36 | 16.37 | 16.95 | 18.24 |
| HPI92827 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 16                   | 60                   | 1.95                 | 2°                               | 3.5                                  | 3.33                       | 5.29   | 7.43  | 13.86 | 16.48 | 17.74 |
| HPI92828 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 20                   | 70                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 2.57                       | 20.18  | 20.85 | 21.57 | 22.34 | -     |
| HPI92829 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 20                   | 70                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 2.63                       | 8.86   | 20.27 | 20.97 | 21.72 | -     |
| HPI92830 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 20                   | 70                   | 1.95                 | 1.5°                             | 3.5                                  | 2.70                       | 6.18   | 11.36 | 20.37 | 21.10 | -     |
| HPI92831 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 20                   | 70                   | 1.95                 | 2°                               | 3.5                                  | 2.77                       | 5.29   | 7.43  | 13.86 | 20.48 | -     |
| HPI92832 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 25                   | 70                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 2.11                       | 25.18  | 26.02 | 26.93 | 27.90 | -     |
| HPI92833 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 25                   | 70                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 2.17                       | 8.86   | 25.27 | 26.15 | 27.09 | -     |
| HPI92834 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 25                   | 70                   | 1.95                 | 1.5°                             | 3.5                                  | 2.23                       | 6.18   | 11.36 | 25.37 | 26.29 | -     |
| HPI92835 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 30                   | 70                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 1.79                       | 30.18  | 31.20 | 32.29 | -     | -     |
| HPI92836 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 30                   | 70                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 1.84                       | 8.86   | 30.27 | 31.33 | -     | -     |
| HPI92837 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 35                   | 80                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 1.56                       | 35.18  | 36.37 | 37.65 | -     | -     |
| HPI92838 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 40                   | 80                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 1.38                       | 40.18  | 41.55 | -     | -     | -     |
| HPI92839 | R1.0        | 2.0                    | 4                     | 1.5                          | 50                   | 90                   | 1.95                 | 0.5°                             | 3.5                                  | 1.12                       | 50.18  | 51.89 | -     | -     | -     |
| HPI92840 | R1.0        | 2.0                    | 6                     | 1.5                          | 25                   | 70                   | 1.95                 | 2°                               | 3.5                                  | 3.98                       | 5.29   | 7.43  | 13.86 | 25.48 | 27.47 |
| HPI92841 | R1.0        | 2.0                    | 6                     | 1.5                          | 30                   | 70                   | 1.95                 | 1.5°                             | 3.5                                  | 3.37                       | 6.18   | 11.36 | 30.37 | 31.48 | 33.95 |
| HPI92842 | R1.0        | 2.0                    | 6                     | 1.5                          | 30                   | 70                   | 1.95                 | 2°                               | 3.5                                  | 3.46                       | 5.29   | 7.43  | 13.86 | 30.48 | 32.87 |
| HPI92843 | R1.0        | 2.0                    | 6                     | 1.5                          | 35                   | 80                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 2.90                       | 8.86   | 35.27 | 36.51 | 37.84 | -     |
| HPI92844 | R1.0        | 2.0                    | 6                     | 1.5                          | 35                   | 80                   | 1.95                 | 1.5°                             | 3.5                                  | 2.98                       | 6.18   | 11.36 | 35.37 | 36.66 | -     |
| HPI92845 | R1.0        | 2.0                    | 6                     | 1.5                          | 40                   | 80                   | 1.95                 | 1°                               | 3.5                                  | 2.59                       | 8.86   | 40.27 | 41.69 | 43.22 | -     |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>Øб : h5     |

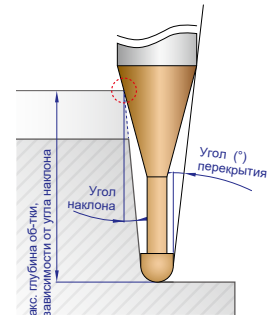
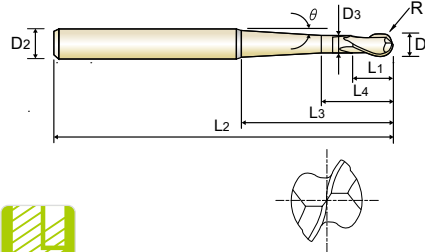
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     |     | M                       |      |     | K                 |      |                  |         |                  |         |              |         |       |              |                |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|--------------------|-----|-----|-------------------------|------|-----|-------------------|------|------------------|---------|------------------|---------|--------------|---------|-------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                    |     |     | Высоколегир. сталь      |      |     | Нержавеющая сталь |      | Серый чугун      |         | Высокопр. чугун  |         | Ковкий чугун |         |       |              |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                  | 9   | 10  | 11.1                    | 11.2 | 12  | 13                | 14.1 | 15               | 16      | 17               | 18      | 19           | 20      |       |              |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32                 | 38  | 15  | 35                      | 44   | 15  | 23                | 10   | 10               | 26      | 3                | 25      | 21           | 21      |       |              |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                | 350 | 200 | 325                     | 409  | 200 | 240               | 180  | 180              | 260     | 160              | 250     | 130          | 230     |       |              |                |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○                  | ○   |     | ○                       | ○    |     |                   |      |                  |         |                  |         |              |         |       |              |                |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     | S                                      |     |                    |     |     | H                       |      |     |                   |      |                  |         |                  |         |              |         |       |              |                |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметал. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |      |     |                   |      | Титановые сплавы |         | Закаленная сталь |         |              |         |       | Отбел. чулун | Закален. чулун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                 | 29  | 30  | 31                      | 32   | 33  | 34                | 35   | 36               | 37      | 38.1             | 39.1    | 39.2         | 39.3    | 40    | 41           |                |
| HRC       |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |     | 15                      | 30   | 25  | 38                | 34   |                  |         | 45-49            | 50-55   | 56-60        | 61-65   | 66-70 | 42           | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                |     |     | 200                     | 280  | 250 | 350               | 320  | 400 Rm           | 1050 Rm | 421-469          | 481-580 | 577-654      | 670-739 | 400   | 550          |                |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |     |                         |      |     |                   |      |                  |         | ◎                | ◎       | ◎            | ◎       | ◎     | ◎            | ◎              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
30°
R +0.001 ~ -0.005
R +0.003 ~ -0.007
PLAIN
C Coating
c.131-141

R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвост. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол конус. шейки θ° | Паралл. длина под шейки L4 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|----------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |          |                  |                 |                     |                |                |                |                      |                            |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP192846 | R1.0     | 2.0              | 6               | 1.5                 | 40             | 80             | 1.95           | 1.5°                 | 3.5                        | 2.66               | 6.18  | 11.36 | 40.37 | 41.85 | -     |
| HP192847 | R1.0     | 2.0              | 6               | 1.5                 | 40             | 80             | 1.95           | 2°                   | 3.5                        | 2.74               | 5.29  | 7.43  | 13.86 | 40.48 | -     |
| HP192848 | R1.0     | 2.0              | 6               | 1.5                 | 50             | 90             | 1.95           | 1°                   | 3.5                        | 2.14               | 8.86  | 50.27 | 52.05 | 53.97 | -     |
| HP192849 | R1.0     | 2.0              | 6               | 1.5                 | 50             | 90             | 1.95           | 1.5°                 | 3.5                        | 2.20               | 6.18  | 11.36 | 50.37 | 52.22 | -     |
| HP192850 | R1.0     | 2.0              | 6               | 1.5                 | 50             | 90             | 1.95           | 2°                   | 3.5                        | 2.27               | 5.29  | 7.43  | 13.86 | 50.48 | -     |
| HP192030 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 15             | 70             | 2.85           | 0.5°                 | 4.5                        | 4.51               | 15.39   | 15.87 | 16.39 | 16.95 | 18.21 |
| HP192851 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 15             | 70             | 2.85           | 1°                   | 4.5                        | 4.59               | 15.04   | 15.51 | 16.01 | 16.56 | 17.78 |
| HP192852 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 15             | 70             | 2.85           | 1.5°                 | 4.5                        | 4.67               | 10.30   | 15.14 | 15.64 | 16.17 | 17.35 |
| HP192853 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 15             | 70             | 2.85           | 2°                   | 4.5                        | 4.76               | 8.36  | 11.79 | 15.26 | 15.77 | 16.93 |
| HP192854 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 20             | 70             | 2.85           | 0.5°                 | 4.5                        | 3.60               | 20.39   | 21.05 | 21.75 | 22.51 | 24.22 |
| HP192855 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 20             | 70             | 2.85           | 1°                   | 4.5                        | 3.67               | 16.09   | 20.51 | 21.19 | 21.93 | 23.59 |
| HP192856 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 20             | 70             | 2.85           | 1.5°                 | 4.5                        | 3.75               | 10.30   | 19.09 | 20.64 | 21.35 | 22.96 |
| HP192857 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 20             | 70             | 2.85           | 2°                   | 4.5                        | 3.84               | 8.36  | 11.79 | 20.08 | 20.77 | 22.33 |
| HP192858 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 25             | 70             | 2.85           | 0.5°                 | 4.5                        | 2.99               | 25.39   | 26.22 | 27.12 | 28.08 | -     |
| HP192859 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 25             | 70             | 2.85           | 1°                   | 4.5                        | 3.06               | 16.09   | 25.51 | 26.38 | 27.31 | 29.40 |
| HP192860 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 25             | 70             | 2.85           | 1.5°                 | 4.5                        | 3.14               | 10.30   | 19.09 | 25.64 | 26.54 | 28.57 |
| HP192861 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 30             | 70             | 2.85           | 0.5°                 | 4.5                        | 2.56               | 30.39   | 31.40 | 32.48 | 33.64 | -     |
| HP192862 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 30             | 70             | 2.85           | 1°                   | 4.5                        | 2.63               | 16.09   | 30.51 | 31.56 | 32.68 | -     |
| HP192863 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 30             | 70             | 2.85           | 1.5°                 | 4.5                        | 2.69               | 10.30   | 19.09 | 30.64 | 31.73 | -     |
| HP192864 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 30             | 70             | 2.85           | 2°                   | 4.5                        | 2.77               | 8.36  | 11.79 | 22.08 | 30.77 | -     |
| HP192865 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 40             | 80             | 2.85           | 0.5°                 | 4.5                        | 1.99               | 40.39   | 41.75 | 43.20 | -     | -     |
| HP192866 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 40             | 80             | 2.85           | 1°                   | 4.5                        | 2.04               | 16.09   | 40.51 | 41.92 | 43.43 | -     |
| HP192867 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 40             | 80             | 2.85           | 1.5°                 | 4.5                        | 2.10               | 10.30   | 19.09 | 40.64 | 42.10 | -     |
| HP192868 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 50             | 90             | 2.85           | 0.5°                 | 4.5                        | 1.62               | 50.39   | 52.09 | 53.92 | -     | -     |
| HP192869 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 50             | 90             | 2.85           | 1°                   | 4.5                        | 1.67               | 16.09   | 50.51 | 52.28 | -     | -     |
| HP192870 | R1.5     | 3.0              | 6               | 2.5                 | 50             | 90             | 2.85           | 1.5°                 | 4.5                        | 1.72               | 10.30   | 19.09 | 50.64 | -     | -     |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>φ6 : h5     |

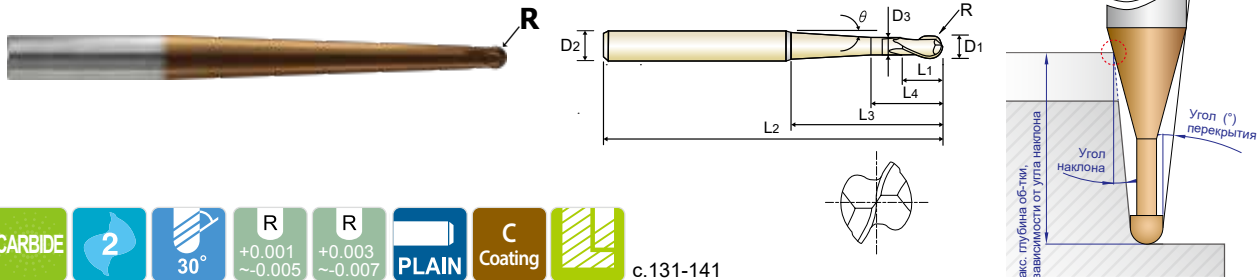
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                         |      | M                 |                  |     | K                |        |                |         |             |               |         |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|--------------------|-----|-------------------------|------|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|----------------|---------|-------------|---------------|---------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                    |     | Высоколегир. сталь      |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугу       |        | Высокопр. чугу |         | Ковкий чугу |               |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                  | 9   | 10                      | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1             | 15     | 16             | 17      | 18          | 19            | 20      |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                 | 38  | 15                      | 35   | 44                | 15               | 23  | 10               | 10     | 26             | 3       | 25          | 21            | 21      |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                | 350 | 200                     | 325  | 409               | 200              | 240 | 180              | 180    | 260            | 160     | 250         | 130           | 230     |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                  | ○   |                         | ○    | ○                 |                  |     |                  |        |                |         |             |               |         |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |     |                    |     | H                       |      |                   |                  |     |                  |        |                |         |             |               |         |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |      |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        |                |         | Отбел. чугу | Закален. чугу |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                      | 31   | 32                | 33               | 34  | 35               | 36     | 37             | 38.1    | 38.2        | 39.1          | 39.2    | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                         | 15   | 30                | 25               | 38  | 34               |        |                | 45-49   | 50-55       | 56-60         | 61-65   | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                |     |                         | 200  | 280               | 250              | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm        | 421-469 | 481-560     | 577-654       | 670-739 | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                         |      |                   |                  |     |                  |        |                | ◎       | ◎           | ◎             | ◎       | ◎     | ○   | ◎  |



### ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
30°
R +0.001 ~-0.005
R +0.003 ~-0.007
PLAIN
Coating
с.131-141

R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диам. хвост. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диам. шейки | Угол конус. шейки(°) | Паралл. длина под шейкой | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|--------|---------------|--------------|------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          | R      | D1            | D2           | L1               | L3          | L2          | D3          | θ°                   | L4                       |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HPI92040 | R2.0   | 4.0           | 6            | 3                | 20          | 80          | 3.85        | 1°                   | 5                        | 2.72               | 16.59   | 20.51 | 21.18 | 21.90 | -     |
| HPI92871 | R2.0   | 4.0           | 6            | 3                | 30          | 80          | 3.85        | 1°                   | 5                        | 1.89               | 16.59   | 30.51 | 31.54 | -     | -     |
| HPI92872 | R2.0   | 4.0           | 6            | 3                | 40          | 80          | 3.85        | 1°                   | 5                        | 1.44               | 16.59   | 40.51 | -     | -     | -     |
| HPI92873 | R2.0   | 4.0           | 6            | 3                | 50          | 90          | 3.85        | 1°                   | 5                        | 1.17               | 16.59   | 50.51 | -     | -     | -     |
| HPI92874 | R2.0   | 4.0           | 6            | 3                | 61.1        | 110         | 3.85        | 1°                   | 5                        | 0.96               | 16.59   | -     | -     | -     | -     |
| HPI92897 | R2.5   | 5.0           | 8            | 10               | 30          | 80          | 4.85        | 1°                   | 13                       | 2.66               | 30.07   | 31.03 | 32.06 | 33.17 | -     |
| HPI92898 | R2.5   | 5.0           | 8            | 10               | 40          | 90          | 4.85        | 1°                   | 13                       | 2.06               | 32.09   | 41.03 | 42.42 | 43.92 | -     |
| HPI92899 | R2.5   | 5.0           | 8            | 10               | 60          | 110         | 4.85        | 1°                   | 13                       | 1.42               | 32.09   | 61.03 | -     | -     | -     |
| HPI92701 | R2.5   | 5.0           | 8            | 10               | 90          | 140         | 4.85        | 1°                   | 13                       | 0.97               | 32.09   | -     | -     | -     | -     |
| HPI92702 | R2.5   | 5.0           | 8            | 10               | 74          | 150         | 4.75        | 1.5°                 | 13                       | 1.20               | 25.41   | 48.31 | -     | -     | -     |
| HPI92703 | R2.5   | 5.0           | 8            | 10               | 100         | 150         | 4.85        | 0.5°                 | 13                       | 0.85               | 100.64  | -     | -     | -     | -     |
| HPI92704 | R3.0   | 6.0           | 8            | 12               | 30          | 80          | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.91               | 30.19   | 31.14 | 32.15 | -     | -     |
| HPI92705 | R3.0   | 6.0           | 8            | 12               | 40          | 90          | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.45               | 35.59   | 41.14 | -     | -     | -     |
| HPI92706 | R3.0   | 6.0           | 8            | 12               | 45          | 95          | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.30               | 35.59   | 46.14 | -     | -     | -     |
| HPI92707 | R3.0   | 6.0           | 8            | 12               | 50          | 100         | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.18               | 35.59   | 51.14 | -     | -     | -     |
| HPI92708 | R3.0   | 6.0           | 8            | 12               | 120         | 200         | 5.85        | 0.5°                 | 15                       | 0.49               | -   | -     | -     | -     | -     |
| HPI92709 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 30          | 80          | 5.85        | 3°                   | 15                       | 3.60               | 19.11   | 23.14 | 29.84 | 30.99 | 33.27 |
| HPI92710 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 50          | 100         | 5.85        | 1.5°                 | 15                       | 2.23               | 25.29   | 47.58 | 51.61 | 53.43 | -     |
| HPI92711 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 60          | 110         | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.85               | 35.59   | 61.14 | 63.24 | -     | -     |
| HPI92712 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 70          | 120         | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.61               | 35.59   | 71.14 | 73.60 | -     | -     |
| HPI92713 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 80          | 130         | 5.85        | 1°                   | 15                       | 1.42               | 35.59   | 81.14 | -     | -     | -     |
| HPI92714 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 96          | 200         | 5.75        | 1.5°                 | 15                       | 1.23               | 28.16   | 53.31 | -     | -     | -     |
| HPI92715 | R3.0   | 6.0           | 10           | 12               | 120         | 200         | 5.85        | 1°                   | 15                       | 0.97               | 35.59   | -     | -     | -     | -     |
| HPI92070 | R3.5   | 7.0           | 10           | 14               | 40          | 90          | 6.7         | 3°                   | 17                       | 2.25               | 23.13   | 28.03 | 36.20 | 40.94 | -     |
| HPI92875 | R3.5   | 7.0           | 10           | 14               | 45          | 95          | 6.7         | 1°                   | 17                       | 1.87               | 45.09   | 46.54 | 48.09 | -     | -     |
| HPI92876 | R3.5   | 7.0           | 10           | 14               | 60          | 110         | 6.7         | 1.5°                 | 17                       | 1.47               | 32.34   | 60.04 | -     | -     | -     |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>об : h5     |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |     | M                  |      |                  | K                 |              |                |         |                 |         |              |         |       |     |     |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|--------------------|------|------------------|-------------------|--------------|----------------|---------|-----------------|---------|--------------|---------|-------|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                         |     |     | Высоколегир. сталь |      |                  | Нержавеющая сталь |              | Серый чугун    |         | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |       |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                       | 9   | 10  | 11.1               | 11.2 | 12               | 13                | 14.1         | 15             | 16      | 17              | 18      | 19           | 20      |       |     |     |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 30  | 32                                     | 10                    | 29  | 32                      | 38  | 15  | 35                 | 44   | 15               | 23                | 10           | 10             | 26      | 3               | 25      | 21           | 21      |       |     |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                     | 350 | 200 | 325                | 409  | 200              | 240               | 180          | 180            | 260     | 160             | 250     | 130          | 230     |       |     |     |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                       | ○   |     | ○                  | ○    |                  |                   |              |                |         |                 |         |              |         |       |     |     |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |     |                         |     |     | H                  |      |                  |                   |              |                |         |                 |         |              |         |       |     |     |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы   |      | Закаленная сталь |                   | Отбел. чугун | Закален. чугун |         |                 |         |              |         |       |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                      | 29  | 30  | 31                 | 32   | 33               | 34                | 35           | 36             | 37      | 38.1            | 38.2    | 39.1         | 39.2    | 39.3  | 40  | 41  |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |     | 15                 | 30   | 25               | 38                | 34           |                |         | 45-49           | 50-55   | 56-60        | 61-65   | 66-70 | 42  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                     |     |     | 200                | 280  | 250              | 350               | 320          | 400 Rm         | 1050 Rm | 421-469         | 481-580 | 577-654      | 670-739 |       | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |     |                    |      |                  |                   |              |                |         | ◎               | ◎       | ◎            | ◎       | ◎     | ○   | ◎   |

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
БЫСТРО-РЕЖУЩАЯ СТАЛЬ

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

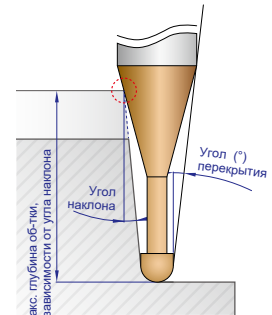
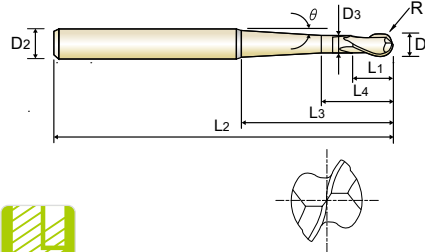
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
30°
R +0.001 ~-0.005
R +0.003 ~-0.007
PLAIN
C Coating
c.131-141

R0.05-R3 R3.5-R6

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвост. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол конус. шейки (°) θ° | Паралл. длина под шейки L4 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |    |
|----------|----------|------------------|-----------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|---|-------|-------|-------|----|
|          |          |                  |                 |                     |                |                |                |                          |                            |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3° |
| HP192080 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 35             | 95             | 7.7            | 3°                       | 17                         | 1.80                | 23.03   | 27.78 | 35.08 | -     | -  |
| HP192877 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 50             | 110            | 7.7            | 1°                       | 17                         | 1.19                | 47.18   | 51.50 | -     | -     | -  |
| HP192878 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 50             | 110            | 7.7            | 1.5°                     | 17                         | 1.22                | 32.09   | 50.35 | -     | -     | -  |
| HP192879 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 55             | 115            | 7.7            | 1°                       | 17                         | 1.08                | 47.18   | 56.50 | -     | -     | -  |
| HP192880 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 60             | 120            | 7.7            | 1°                       | 17                         | 1.00                | 47.18   | -     | -     | -     | -  |
| HP192881 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 70             | 130            | 7.7            | 1°                       | 17                         | 0.86                | 47.18   | -     | -     | -     | -  |
| HP192882 | R4.0     | 8.0              | 10              | 14                  | 120            | 200            | 7.7            | 0.5°                     | 17                         | 0.49                | -   | -     | -     | -     | -  |
| HP192883 | R4.0     | 8.0              | 12              | 14                  | 80             | 140            | 7.7            | 1°                       | 17                         | 1.43                | 47.18   | 81.50 | -     | -     | -  |
| HP192884 | R4.0     | 8.0              | 12              | 14                  | 98             | 200            | 7.7            | 1.5°                     | 17                         | 1.22                | 32.09   | 60.17 | -     | -     | -  |
| HP192885 | R4.0     | 8.0              | 12              | 14                  | 120            | 200            | 7.7            | 1°                       | 17                         | 0.98                | 47.18   | -     | -     | -     | -  |
| HP192100 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 35             | 105            | 9.7            | 3°                       | 21                         | 1.82                | 27.63   | 33.28 | 35.83 | -     | -  |
| HP192886 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 55             | 125            | 9.7            | 1.5°                     | 21                         | 1.12                | 37.59   | 55.53 | -     | -     | -  |
| HP192887 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 60             | 130            | 9.7            | 1°                       | 21                         | 1.01                | 54.18   | 61.71 | -     | -     | -  |
| HP192888 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 65             | 135            | 9.7            | 1°                       | 21                         | 0.93                | 54.18   | -     | -     | -     | -  |
| HP192889 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 75             | 140            | 9.7            | 1°                       | 21                         | 0.81                | 54.18   | -     | -     | -     | -  |
| HP192890 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 86             | 200            | 9.7            | 1°                       | 21                         | 0.71                | 54.18   | -     | -     | -     | -  |
| HP192891 | R5.0     | 10.0             | 12              | 18                  | 120            | 200            | 9.7            | 0.5°                     | 21                         | 0.49                | -   | -     | -     | -     | -  |
| HP192892 | R5.0     | 10.0             | 16              | 18                  | 120            | 200            | 9.7            | 1.5°                     | 21                         | 1.47                | 37.59   | 70.17 | -     | -     | -  |
| HP192120 | R6.0     | 12.0             | 16              | 22                  | 60             | 140            | 11.7           | 3°                       | 25                         | 2.08                | 32.23   | 38.78 | 49.69 | 60.86 | -  |
| HP192893 | R6.0     | 12.0             | 16              | 22                  | 80             | 160            | 11.7           | 1.5°                     | 25                         | 1.49                | 43.09   | 80.01 | -     | -     | -  |
| HP192894 | R6.0     | 12.0             | 16              | 22                  | 106            | 200            | 11.7           | 1.5°                     | 25                         | 1.14                | 43.09   | 80.17 | -     | -     | -  |
| HP192895 | R6.0     | 12.0             | 16              | 22                  | 120            | 200            | 11.7           | 1°                       | 25                         | 0.99                | 61.18   | -     | -     | -     | -  |

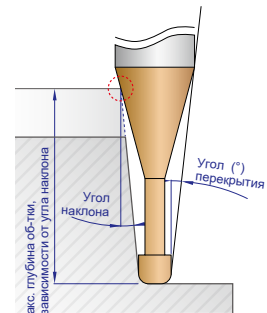
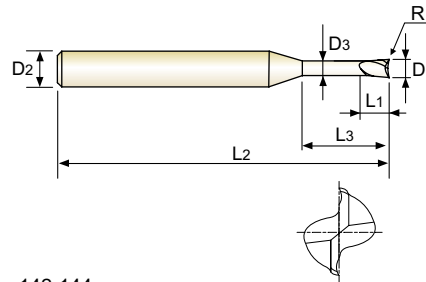
| Размер   | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3    | +0.001~-0.005         | 0~-0.010                   | h4                         |
| более R3 | +0.003~-0.007         | 0~-0.012                   | * Диам. хвост.>φ6: h5      |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                    |     | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                  | 9   | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                 | 38  | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 19           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                | 350 | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                  | ○   |                    | ○                       | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |     |                    |     |                    | H                       |                   |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметал. материалы |     |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чугун | Закален. чугун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41 |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                |     |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ○   | ◎  |

# ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.142-144

Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius<br>R | Диаметр фрезы<br>D1 | Диам. хвостов.<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диам. шейки<br>D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|----------|--------------------|---------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---|------|------|------|------|
|          |                    |                     |                      |                        |                   |                   |                   |                    | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HP189002 | R0.02              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 0.5               | 45                | 0.17              | 13.99              | 0.61  | 0.65 | 0.68 | 0.72 | 0.82 |
| HP189901 | R0.05              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 0.5               | 45                | 0.17              | 14.04              | 0.61  | 0.64 | 0.68 | 0.72 | 0.81 |
| HP189902 | R0.02              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 1                 | 45                | 0.17              | 13.16              | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.35 | 1.54 |
| HP189903 | R0.05              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 1                 | 45                | 0.17              | 13.21              | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.34 | 1.52 |
| HP189904 | R0.02              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 1.5               | 45                | 0.17              | 12.42              | 1.67  | 1.76 | 1.86 | 1.97 | 2.25 |
| HP189905 | R0.05              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 1.5               | 45                | 0.17              | 12.46              | 1.66  | 1.75 | 1.85 | 1.96 | 2.23 |
| HP189906 | R0.02              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 2                 | 45                | 0.17              | 11.76              | 2.19  | 2.31 | 2.45 | 2.60 | 2.96 |
| HP189907 | R0.05              | 0.2                 | 4                    | 0.15                   | 2                 | 45                | 0.17              | 11.80              | 2.19  | 2.31 | 2.44 | 2.59 | 2.95 |
| HP189003 | R0.02              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 1                 | 45                | 0.27              | 13.12              | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.35 | 1.54 |
| HP189908 | R0.05              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 1                 | 45                | 0.27              | 13.16              | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.34 | 1.52 |
| HP189909 | R0.02              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 1.5               | 45                | 0.27              | 12.36              | 1.67  | 1.76 | 1.86 | 1.97 | 2.25 |
| HP189910 | R0.05              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 1.5               | 45                | 0.27              | 12.41              | 1.66  | 1.75 | 1.85 | 1.96 | 2.23 |
| HP189911 | R0.02              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 2                 | 45                | 0.27              | 11.69              | 2.19  | 2.31 | 2.45 | 2.60 | 2.96 |
| HP189912 | R0.05              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 2                 | 45                | 0.27              | 11.73              | 2.19  | 2.31 | 2.44 | 2.59 | 2.95 |
| HP189913 | R0.02              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 2.5               | 45                | 0.27              | 11.09              | 2.72  | 2.87 | 3.03 | 3.22 | 3.67 |
| HP189914 | R0.05              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 2.5               | 45                | 0.27              | 11.12              | 2.72  | 2.86 | 3.03 | 3.21 | 3.66 |
| HP189915 | R0.02              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 3                 | 45                | 0.27              | 10.54              | 3.24  | 3.42 | 3.62 | 3.84 | 4.38 |
| HP189916 | R0.05              | 0.3                 | 4                    | 0.25                   | 3                 | 45                | 0.27              | 10.57              | 3.24  | 3.42 | 3.61 | 3.83 | 4.37 |
| HP189004 | R0.02              | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 1                 | 45                | 0.37              | 13.07              | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.35 | 1.54 |
| HP189917 | R0.05              | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 1                 | 45                | 0.37              | 13.12              | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.34 | 1.52 |
| HP189918 | R0.1               | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 1                 | 45                | 0.37              | 13.20              | 1.14  | 1.19 | 1.26 | 1.33 | 1.50 |
| HP189919 | R0.02              | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 1.5               | 45                | 0.37              | 12.30              | 1.67  | 1.76 | 1.86 | 1.97 | 2.25 |
| HP189920 | R0.05              | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 1.5               | 45                | 0.37              | 12.35              | 1.66  | 1.75 | 1.85 | 1.96 | 2.23 |
| HP189921 | R0.02              | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 2                 | 45                | 0.37              | 11.62              | 2.19  | 2.31 | 2.45 | 2.60 | 2.96 |
| HP189922 | R0.05              | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 2                 | 45                | 0.37              | 11.66              | 2.19  | 2.31 | 2.44 | 2.59 | 2.95 |
| HP189923 | R0.1               | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 2                 | 45                | 0.37              | 11.72              | 2.19  | 2.30 | 2.43 | 2.58 | 2.92 |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ±0.005                        | 0~-0.010                   | h4                         |

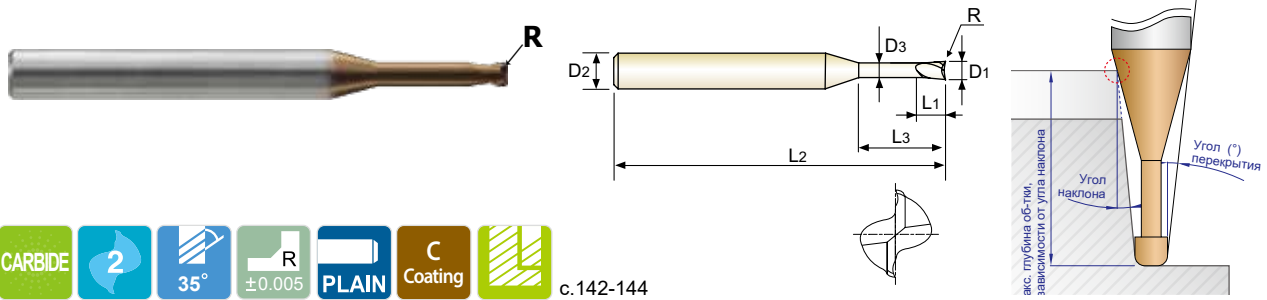
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  | M                 |                  |     | K           |              |                 |         |              |         |       |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|---------|--------------|---------|-------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун |              | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |       |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                       | 9   | 10                 | 11.1             | 11.2              | 12               | 13  | 14.1        | 15           | 16              | 17      | 18           | 19      | 20    |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                      | 38  | 15                 | 35               | 44                | 15               | 23  | 10          | 10           | 26              | 3       | 25           | 21      | 21    |       |     |    |
| NB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                     | 350 | 200                | 325              | 409               | 200              | 240 | 180         | 180          | 260             | 160     | 250          | 130     | 230   |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                       | ○   |                    | ○                | ○                 |                  |     |             |              |                 |         |              |         |       |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |     |                         |     |                    | H                |                   |                  |     |             |              |                 |         |              |         |       |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |     |             | Отбел. чугун | Закален. чугун  |         |              |         |       |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                      | 29  | 30                 | 31               | 32                | 33               | 34  | 35          | 36           | 37              | 38.1    | 39.1         | 39.2    | 39.3  | 40    | 41  |    |
| HRC       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                 | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65 | 66-70 | 42  | 55 |
| NB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                     |     |                    | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 481-580 | 577-654      | 670-739 |       | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  |                   |                  |     |             |              |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎     | ◎     | ◎   | ◎  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.142-144

Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|----------|-----------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---|------|------|------|------|
|          |                 |                  |                   |                     |                |                |                |                    | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HP189924 | R0.02           | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 2.5            | 45             | 0.37           | 11.01              | 2.72  | 2.87 | 3.03 | 3.22 | 3.67 |
| HP189925 | R0.05           | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 2.5            | 45             | 0.37           | 11.04              | 2.72  | 2.86 | 3.03 | 3.21 | 3.66 |
| HP189926 | R0.02           | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 3              | 45             | 0.37           | 10.46              | 3.24  | 3.42 | 3.62 | 3.84 | 4.38 |
| HP189927 | R0.05           | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 3              | 45             | 0.37           | 10.49              | 3.24  | 3.42 | 3.61 | 3.83 | 4.37 |
| HP189928 | R0.1            | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 3              | 45             | 0.37           | 10.54              | 3.24  | 3.41 | 3.61 | 3.82 | 4.35 |
| HP189929 | R0.02           | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 4              | 45             | 0.37           | 9.50               | 4.30  | 4.53 | 4.79 | 5.09 | 5.80 |
| HP189930 | R0.05           | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 4              | 45             | 0.37           | 9.53               | 4.30  | 4.53 | 4.79 | 5.08 | 5.79 |
| HP189931 | R0.1            | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 4              | 45             | 0.37           | 9.57               | 4.29  | 4.52 | 4.78 | 5.07 | 5.77 |
| HP189005 | R0.02           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 1              | 45             | 0.45           | 12.96              | 1.20  | 1.27 | 1.34 | 1.42 | 1.62 |
| HP189932 | R0.05           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 1              | 45             | 0.45           | 13.01              | 1.20  | 1.26 | 1.33 | 1.41 | 1.60 |
| HP189933 | R0.1            | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 1              | 45             | 0.45           | 13.09              | 1.20  | 1.26 | 1.32 | 1.40 | 1.58 |
| HP189934 | R0.02           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 2              | 45             | 0.45           | 11.50              | 2.25  | 2.37 | 2.51 | 2.67 | 3.04 |
| HP189935 | R0.05           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 2              | 45             | 0.45           | 11.54              | 2.25  | 2.37 | 2.51 | 2.66 | 3.03 |
| HP189936 | R0.1            | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 2              | 45             | 0.45           | 11.60              | 2.25  | 2.37 | 2.50 | 2.65 | 3.01 |
| HP189937 | R0.02           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 3              | 45             | 0.45           | 10.33              | 3.30  | 3.48 | 3.69 | 3.91 | 4.46 |
| HP189938 | R0.05           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 3              | 45             | 0.45           | 10.36              | 3.30  | 3.48 | 3.68 | 3.91 | 4.45 |
| HP189939 | R0.1            | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 3              | 45             | 0.45           | 10.41              | 3.30  | 3.48 | 3.67 | 3.89 | 4.43 |
| HP189940 | R0.02           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 4              | 45             | 0.45           | 9.37               | 4.36  | 4.59 | 4.86 | 5.16 | 5.88 |
| HP189941 | R0.05           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 4              | 45             | 0.45           | 9.40               | 4.35  | 4.59 | 4.86 | 5.15 | 5.87 |
| HP189942 | R0.1            | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 4              | 45             | 0.45           | 9.44               | 4.35  | 4.59 | 4.85 | 5.14 | 5.85 |
| HP189943 | R0.02           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 5              | 45             | 0.45           | 8.58               | 5.41  | 5.70 | 6.04 | 6.41 | 7.31 |
| HP189944 | R0.05           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 5              | 45             | 0.45           | 8.60               | 5.41  | 5.70 | 6.03 | 6.40 | 7.30 |
| HP189945 | R0.1            | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 5              | 45             | 0.45           | 8.63               | 5.40  | 5.70 | 6.02 | 6.39 | 7.27 |
| HP189946 | R0.02           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 6              | 45             | 0.45           | 7.90               | 6.46  | 6.81 | 7.21 | 7.65 | 8.73 |
| HP189947 | R0.05           | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 6              | 45             | 0.45           | 7.92               | 6.46  | 6.81 | 7.20 | 7.65 | 8.72 |
| HP189948 | R0.1            | 0.5              | 4                 | 0.4                 | 6              | 45             | 0.45           | 7.95               | 6.46  | 6.81 | 7.20 | 7.63 | 8.70 |

▶ ДАЛЕЕ

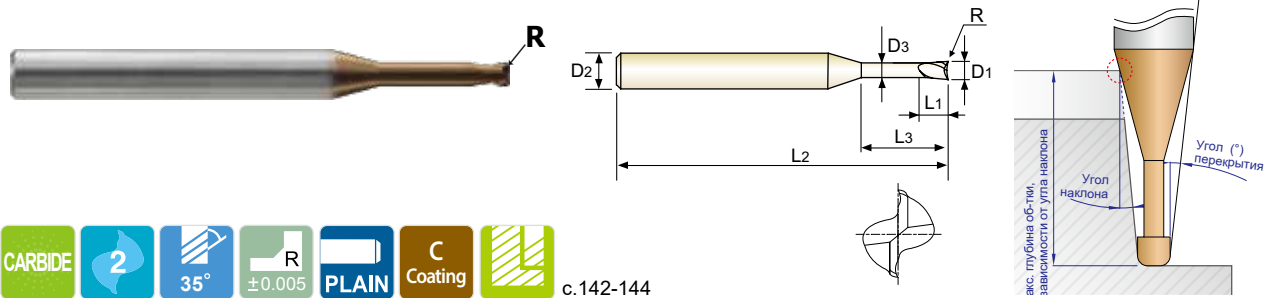
| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ±0.005                        | 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      | M                 |                  |     | K                |        |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |                         | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44                | 15               | 23  | 10               | 10     | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409               | 200              | 240 | 180              | 180    | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    |     | ○                       |                    |      | ○                 |                  |     |                  |        |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |                    |     |                         |                    | H    |                   |                  |     |                  |        |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        |                 |         |              | Отбел. чугун | Закален. чугун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32                | 33               | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    | 15   | 30                | 25               | 38  | 34               |        |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |                         |                    | 200  | 280               | 250              | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      |                   |                  |     |                  |        |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ○   | ◎  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|---------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          | R             |                  |                   |                     |                |                |                |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP189006 | R0.02         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 2              | 45             | 0.55           | 11.42              | 2.25  | 2.37  | 2.51  | 2.67  | 3.04  |
| HP189949 | R0.05         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 2              | 45             | 0.55           | 11.46              | 2.25  | 2.37  | 2.51  | 2.66  | 3.03  |
| HP189950 | R0.1          | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 2              | 45             | 0.55           | 11.52              | 2.25  | 2.37  | 2.50  | 2.65  | 3.01  |
| HP189951 | R0.02         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 4              | 45             | 0.55           | 9.27               | 4.36  | 4.59  | 4.86  | 5.16  | 5.88  |
| HP189952 | R0.05         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 4              | 45             | 0.55           | 9.29               | 4.35  | 4.59  | 4.86  | 5.15  | 5.87  |
| HP189953 | R0.1          | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 4              | 45             | 0.55           | 9.34               | 4.35  | 4.59  | 4.85  | 5.14  | 5.85  |
| HP189954 | R0.02         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 6              | 45             | 0.55           | 7.80               | 6.46  | 6.81  | 7.21  | 7.65  | 8.73  |
| HP189955 | R0.05         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 6              | 45             | 0.55           | 7.81               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.65  | 8.72  |
| HP189956 | R0.1          | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 6              | 45             | 0.55           | 7.85               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.63  | 8.70  |
| HP189957 | R0.02         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 8              | 50             | 0.55           | 6.72               | 8.56  | 9.03  | 9.56  | 10.15 | 11.41 |
| HP189958 | R0.05         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 8              | 50             | 0.55           | 6.74               | 8.56  | 9.03  | 9.55  | 10.14 | 11.40 |
| HP189959 | R0.1          | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 8              | 50             | 0.55           | 6.76               | 8.56  | 9.03  | 9.54  | 10.13 | 11.39 |
| HP189960 | R0.02         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 10             | 50             | 0.55           | 5.91               | 10.67   | 11.25 | 11.91 | 12.64 | 13.74 |
| HP189961 | R0.05         | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 10             | 50             | 0.55           | 5.92               | 10.67   | 11.25 | 11.90 | 12.63 | 13.74 |
| HP189962 | R0.1          | 0.6              | 4                 | 0.5                 | 10             | 50             | 0.55           | 5.94               | 10.66   | 11.25 | 11.89 | 12.62 | 13.73 |
| HP189007 | R0.02         | 0.7              | 4                 | 0.55                | 2              | 45             | 0.65           | 11.34              | 2.25  | 2.37  | 2.51  | 2.67  | 3.04  |
| HP189963 | R0.05         | 0.7              | 4                 | 0.55                | 2              | 45             | 0.65           | 11.38              | 2.25  | 2.37  | 2.51  | 2.66  | 3.03  |
| HP189964 | R0.1          | 0.7              | 4                 | 0.55                | 2              | 45             | 0.65           | 11.44              | 2.25  | 2.37  | 2.50  | 2.65  | 3.01  |
| HP189965 | R0.02         | 0.7              | 4                 | 0.55                | 4              | 45             | 0.65           | 9.16               | 4.36  | 4.59  | 4.86  | 5.16  | 5.88  |
| HP189966 | R0.05         | 0.7              | 4                 | 0.55                | 4              | 45             | 0.65           | 9.19               | 4.35  | 4.59  | 4.86  | 5.15  | 5.87  |
| HP189967 | R0.1          | 0.7              | 4                 | 0.55                | 4              | 45             | 0.65           | 9.23               | 4.35  | 4.59  | 4.85  | 5.14  | 5.85  |
| HP189968 | R0.02         | 0.7              | 4                 | 0.55                | 6              | 45             | 0.65           | 7.68               | 6.46  | 6.81  | 7.21  | 7.65  | 8.73  |
| HP189969 | R0.05         | 0.7              | 4                 | 0.55                | 6              | 45             | 0.65           | 7.70               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.65  | 8.72  |
| HP189970 | R0.1          | 0.7              | 4                 | 0.55                | 6              | 45             | 0.65           | 7.73               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.63  | 8.70  |
| HP189008 | R0.02         | 0.8              | 4                 | 0.65                | 2              | 45             | 0.75           | 11.25              | 2.25  | 2.37  | 2.51  | 2.67  | 3.04  |
| HP189971 | R0.05         | 0.8              | 4                 | 0.65                | 2              | 45             | 0.75           | 11.29              | 2.25  | 2.37  | 2.51  | 2.66  | 3.03  |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ±0.005                        | 0~-0.010                   | h4                         |

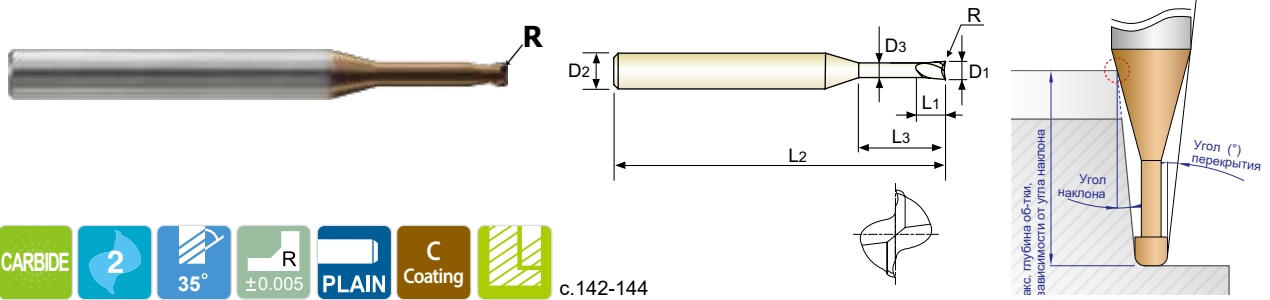
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  | M                 |                  |     | K           |              |                 |         |              |         |       |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|---------|--------------|---------|-------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун |              | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |       |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                       | 9   | 10                 | 11.1             | 11.2              | 12               | 13  | 14.1        | 15           | 16              | 17      | 18           | 19      | 20    |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                      | 38  | 15                 | 35               | 44                | 15               | 23  | 10          | 10           | 26              | 3       | 25           | 21      | 21    |       |     |    |
| NB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                     | 350 | 200                | 325              | 409               | 200              | 240 | 180         | 180          | 260             | 160     | 250          | 130     | 230   |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     |                         | ○   |                    |                  | ○                 |                  |     |             |              |                 |         |              |         |       |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |     |                         |     |                    | H                |                   |                  |     |             |              |                 |         |              |         |       |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |     |             | Отбел. чугун | Закален. чугун  |         |              |         |       |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                      | 29  | 30                 | 31               | 32                | 33               | 34  | 35          | 36           | 37              | 38.1    | 39.1         | 39.2    | 39.3  | 40    | 41  |    |
| HRC       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                 | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65 | 66-70 | 42  | 55 |
| NB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                     |     |                    | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 481-580 | 577-654      | 670-739 |       | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  |                   |                  |     |             |              |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎     | ◎     | ◎   | ◎  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|-----------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                 |                  |                   |                     |                |                |                |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP189972 | R0.1            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 2              | 45             | 0.75           | 11.36              | 2.25  | 2.37  | 2.50  | 2.65  | 3.01  |
| HP189973 | R0.2            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 2              | 45             | 0.75           | 11.50              | 2.24  | 2.36  | 2.48  | 2.62  | 2.96  |
| HP189974 | R0.02           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 4              | 45             | 0.75           | 9.05               | 4.36  | 4.59  | 4.86  | 5.16  | 5.88  |
| HP189975 | R0.05           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 4              | 45             | 0.75           | 9.08               | 4.35  | 4.59  | 4.86  | 5.15  | 5.87  |
| HP189976 | R0.1            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 4              | 45             | 0.75           | 9.12               | 4.35  | 4.59  | 4.85  | 5.14  | 5.85  |
| HP189977 | R0.2            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 4              | 45             | 0.75           | 9.21               | 4.35  | 4.57  | 4.83  | 5.12  | 5.81  |
| HP189978 | R0.02           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 6              | 45             | 0.75           | 7.57               | 6.46  | 6.81  | 7.21  | 7.65  | 8.73  |
| HP189979 | R0.05           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 6              | 45             | 0.75           | 7.59               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.65  | 8.72  |
| HP189980 | R0.1            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 6              | 45             | 0.75           | 7.62               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.63  | 8.70  |
| HP189981 | R0.2            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 6              | 45             | 0.75           | 7.68               | 6.45  | 6.79  | 7.18  | 7.61  | 8.65  |
| HP189982 | R0.02           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 8              | 50             | 0.75           | 6.50               | 8.56  | 9.03  | 9.56  | 10.15 | 11.29 |
| HP189983 | R0.05           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 8              | 50             | 0.75           | 6.51               | 8.56  | 9.03  | 9.55  | 10.14 | 11.29 |
| HP189984 | R0.1            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 8              | 50             | 0.75           | 6.54               | 8.56  | 9.03  | 9.54  | 10.13 | 11.28 |
| HP189985 | R0.2            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 8              | 50             | 0.75           | 6.58               | 8.56  | 9.01  | 9.53  | 10.10 | 11.26 |
| HP189986 | R0.05           | 0.8              | 4                 | 0.65                | 12             | 50             | 0.75           | 5.08               | 12.77   | 13.47 | 14.25 | 15.11 | 15.96 |
| HP189987 | R0.1            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 12             | 50             | 0.75           | 5.09               | 12.77   | 13.46 | 14.24 | 15.11 | 15.95 |
| HP189988 | R0.2            | 0.8              | 4                 | 0.65                | 12             | 50             | 0.75           | 5.12               | 12.76   | 13.45 | 14.22 | 15.09 | 15.93 |
| HP189009 | R0.1            | 0.9              | 4                 | 0.7                 | 4              | 45             | 0.85           | 9.01               | 4.35  | 4.59  | 4.85  | 5.14  | 5.85  |
| HP189989 | R0.1            | 0.9              | 4                 | 0.7                 | 8              | 50             | 0.85           | 6.42               | 8.56  | 9.03  | 9.54  | 10.13 | 11.22 |
| HP189010 | R0.1            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 4              | 50             | 0.95           | 8.89               | 4.35  | 4.59  | 4.85  | 5.14  | 5.85  |
| HP189990 | R0.2            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 4              | 50             | 0.95           | 8.98               | 4.35  | 4.57  | 4.83  | 5.12  | 5.81  |
| HP189991 | R0.1            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 6              | 50             | 0.95           | 7.37               | 6.46  | 6.81  | 7.20  | 7.63  | 8.70  |
| HP189992 | R0.2            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 6              | 50             | 0.95           | 7.44               | 6.45  | 6.79  | 7.18  | 7.61  | 8.65  |
| HP189993 | R0.3            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 6              | 50             | 0.95           | 7.50               | 6.45  | 6.78  | 7.16  | 7.58  | 8.61  |
| HP189994 | R0.1            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 8              | 50             | 0.95           | 6.30               | 8.56  | 9.03  | 9.54  | 10.13 | 11.16 |
| HP189995 | R0.2            | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 8              | 50             | 0.95           | 6.34               | 8.56  | 9.01  | 9.53  | 10.10 | 11.15 |

▶ ДАЛЕЕ

|                               |                            |                            |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| ±0.005                        | 0~-0.010                   | h4                         |

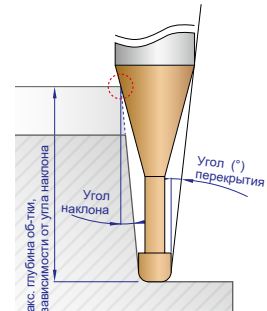
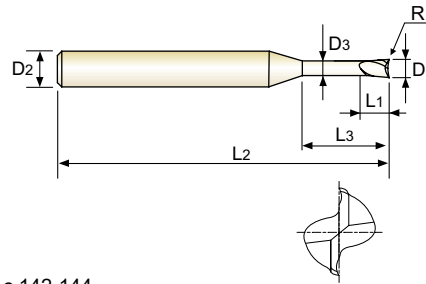
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                         |      | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|--------------------|-----|-------------------------|------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                    |     | Высоколегир. сталь      |      | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                  | 9   | 10                      | 11.1 | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32                 | 38  | 15                      | 35   | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                | 350 | 200                     | 325  | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○                  | ○   |                         | ○    | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     |  |     |                    |     | S                       |      |                   |     |                  |             | H                |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |      |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чугун | Закален. чугун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                 | 29  | 30                      | 31   | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                 | 29  | 30                      | 15   | 30                | 25  | 38               | 34          | 34               | 34              | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                |     |                         | 200  | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |                    |     |                         |      |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ○   | ◎  |



# ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE
2
35°
 $\pm 0.005$ 
PLAIN
C Coating
c.142-144

Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|---------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          | R             |                  |                   |                     |                |                |                |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP189996 | R0.1          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 10             | 50             | 0.95           | 5.50               | 10.66   | 11.25 | 11.89 | 12.62 | 13.50 |
| HP189997 | R0.2          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 10             | 50             | 0.95           | 5.53               | 10.66   | 11.23 | 11.88 | 12.60 | 13.48 |
| HP189998 | R0.3          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 10             | 50             | 0.95           | 5.57               | 10.65   | 11.22 | 11.86 | 12.57 | 13.47 |
| HP189999 | R0.1          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 12             | 55             | 0.95           | 4.87               | 12.77   | 13.46 | 14.24 | 15.00 | 15.84 |
| HP189801 | R0.2          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 12             | 55             | 0.95           | 4.90               | 12.76   | 13.45 | 14.22 | 14.99 | 15.82 |
| HP189802 | R0.1          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 16             | 60             | 0.95           | 3.97               | 16.98   | 17.90 | 18.92 | 19.42 | 20.51 |
| HP189803 | R0.2          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 16             | 60             | 0.95           | 3.99               | 16.97   | 17.89 | 18.92 | 19.41 | 20.49 |
| HP189804 | R0.3          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 16             | 60             | 0.95           | 4.01               | 16.97   | 17.88 | 18.90 | 19.40 | 20.47 |
| HP189805 | R0.1          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 20             | 60             | 0.95           | 3.35               | 21.19   | 22.34 | 23.23 | 23.85 | 25.18 |
| HP189806 | R0.2          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 20             | 60             | 0.95           | 3.37               | 21.18   | 22.33 | 23.23 | 23.84 | 25.16 |
| HP189807 | R0.3          | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 20             | 60             | 0.95           | 3.38               | 21.17   | 22.32 | 23.22 | 23.83 | 25.15 |
| HP189015 | R0.1          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 4              | 50             | 1.45           | 8.21               | 4.23  | 4.37  | 4.53  | 4.69  | 5.06  |
| HP189808 | R0.2          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 4              | 50             | 1.45           | 8.31               | 4.22  | 4.36  | 4.51  | 4.68  | 5.04  |
| HP189809 | R0.1          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 8              | 50             | 1.45           | 5.64               | 8.36  | 8.65  | 8.96  | 9.29  | 10.04 |
| HP189810 | R0.2          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 8              | 50             | 1.45           | 5.68               | 8.36  | 8.64  | 8.95  | 9.28  | 10.01 |
| HP189811 | R0.3          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 8              | 50             | 1.45           | 5.73               | 8.36  | 8.64  | 8.94  | 9.26  | 9.99  |
| HP189812 | R0.2          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 12             | 55             | 1.45           | 4.32               | 12.49   | 12.92 | 13.38 | 13.88 | 14.99 |
| HP189813 | R0.1          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 15             | 55             | 1.45           | 3.64               | 15.60   | 16.14 | 16.72 | 17.34 | 18.74 |
| HP189814 | R0.2          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 15             | 55             | 1.45           | 3.66               | 15.59   | 16.13 | 16.71 | 17.33 | 18.71 |
| HP189815 | R0.3          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 15             | 55             | 1.45           | 3.68               | 15.59   | 16.12 | 16.70 | 17.31 | 18.69 |
| HP189816 | R0.1          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 20             | 60             | 1.45           | 2.90               | 20.77   | 21.49 | 22.26 | 23.09 | -     |
| HP189817 | R0.2          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 20             | 60             | 1.45           | 2.91               | 20.76   | 21.48 | 22.25 | 23.07 | -     |
| HP189818 | R0.3          | 1.5              | 4                 | 1.35                | 20             | 60             | 1.45           | 2.93               | 20.76   | 21.47 | 22.24 | 23.06 | -     |
| HP189020 | R0.2          | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 6              | 50             | 1.95           | 5.93               | 6.29  | 6.50  | 6.73  | 6.98  | 7.53  |
| HP189819 | R0.5          | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 6              | 50             | 1.95           | 6.12               | 6.28  | 6.48  | 6.70  | 6.93  | 7.45  |
| HP189820 | R0.2          | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 8              | 50             | 1.95           | 4.92               | 8.36  | 8.64  | 8.95  | 9.28  | 10.01 |

▶ ДАЛЕЕ

|                               |                            |                            |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| $\pm 0.005$                   | 0~-0.010                   | h4                         |

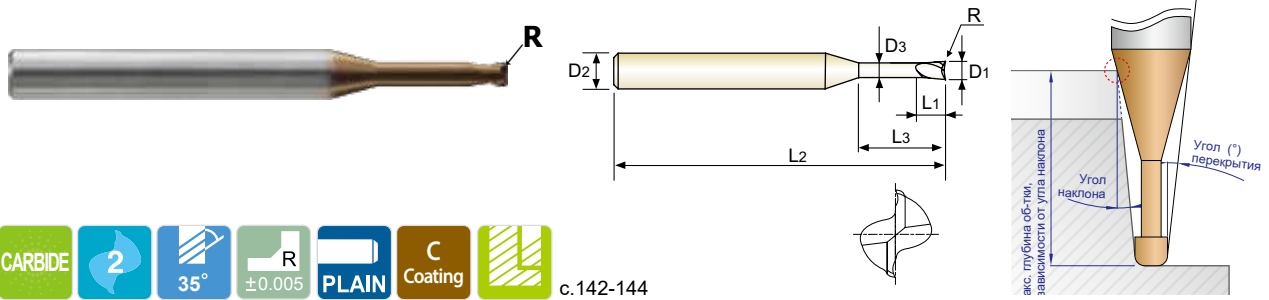
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  | M                 |                  |     | K           |              |                 |         |              |         |       |       |     |     |   |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|---------|--------------|---------|-------|-------|-----|-----|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун |              | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |       |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                       | 9   | 10                 | 11.1             | 11.2              | 12               | 13  | 14.1        | 15           | 16              | 17      | 18           | 19      | 20    |       |     |     |   |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                      | 38  | 15                 | 35               | 44                | 15               | 23  | 10          | 10           | 26              | 3       | 25           | 21      | 21    |       |     |     |   |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                     | 350 | 200                | 325              | 409               | 200              | 240 | 180         | 180          | 260             | 160     | 250          | 130     | 230   |       |     |     |   |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                       | ○   |                    | ○                | ○                 |                  |     |             |              |                 |         |              |         |       |       |     |     |   |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |     |                         |     |                    | H                |                   |                  |     |             |              |                 |         |              |         |       |       |     |     |   |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |     |             | Отбел. чугун | Закален. чугун  |         |              |         |       |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                      | 29  | 30                 | 31               | 32                | 33               | 34  | 35          | 36           | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1    | 39.2  | 39.3  | 40  | 41  |   |
| HRC       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                 | 15               | 30                | 25               | 38  | 34          | 400 Rm       | 1050 Rm         | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65 | 66-70 | 42  | 55  |   |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                     |     |                    | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 481-580 | 577-654      | 670-739 |       |       | 400 | 550 |   |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  |                   |                  |     |             |              |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎     | ◎     | ◎   | ◎   | ◎ |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.142-144

Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius R | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|-----------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                 |                  |                   |                     |                |                |                |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP189821 | R0.3            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 8              | 50             | 1.95           | 4.96               | 8.36  | 8.64  | 8.94  | 9.26  | 9.99  |
| HP189822 | R0.5            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 8              | 50             | 1.95           | 5.05               | 8.35  | 8.62  | 8.92  | 9.23  | 9.94  |
| HP189823 | R0.8            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 8              | 50             | 1.95           | 5.18               | 8.34  | 8.60  | 8.88  | 9.19  | 9.87  |
| HP189824 | R0.2            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 12             | 55             | 1.95           | 3.66               | 12.49   | 12.92 | 13.38 | 13.88 | 14.99 |
| HP189825 | R0.5            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 12             | 55             | 1.95           | 3.73               | 12.48   | 12.90 | 13.35 | 13.83 | 14.91 |
| HP189826 | R0.2            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 16             | 55             | 1.95           | 2.92               | 16.63   | 17.20 | 17.81 | 18.48 | -     |
| HP189827 | R0.3            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 16             | 55             | 1.95           | 2.93               | 16.62   | 17.19 | 17.80 | 18.46 | -     |
| HP189828 | R0.5            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 16             | 55             | 1.95           | 2.96               | 16.62   | 17.18 | 17.78 | 18.43 | -     |
| HP189829 | R0.8            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 16             | 55             | 1.95           | 3.01               | 16.61   | 17.16 | 17.75 | 18.39 | 19.81 |
| HP189830 | R0.2            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 20             | 60             | 1.95           | 2.42               | 20.76   | 21.48 | 22.25 | 23.07 | -     |
| HP189831 | R0.3            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 20             | 60             | 1.95           | 2.43               | 20.76   | 21.47 | 22.24 | 23.06 | -     |
| HP189832 | R0.5            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 20             | 60             | 1.95           | 2.45               | 20.75   | 21.46 | 22.22 | 23.03 | -     |
| HP189833 | R0.8            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 20             | 60             | 1.95           | 2.49               | 20.74   | 21.44 | 22.18 | 22.98 | -     |
| HP189834 | R0.2            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 25             | 65             | 1.95           | 2.00               | 25.93   | 26.83 | 27.79 | 28.82 | -     |
| HP189835 | R0.5            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 25             | 65             | 1.95           | 2.02               | 25.92   | 26.81 | 27.76 | 28.78 | -     |
| HP189836 | R0.2            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 30             | 70             | 1.95           | 1.70               | 31.10   | 32.18 | 33.33 | -     | -     |
| HP189837 | R0.5            | 2.0              | 4                 | 1.7                 | 30             | 70             | 1.95           | 1.72               | 31.09   | 32.16 | 33.30 | -     | -     |
| HP189030 | R0.2            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 8              | 55             | 2.85           | 6.26               | 8.55  | 8.84  | 9.16  | 9.49  | 10.24 |
| HP189838 | R0.3            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 8              | 55             | 2.85           | 6.30               | 8.55  | 8.84  | 9.14  | 9.48  | 10.22 |
| HP189839 | R0.5            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 8              | 55             | 2.85           | 6.40               | 8.54  | 8.82  | 9.12  | 9.45  | 10.17 |
| HP189840 | R0.2            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 12             | 60             | 2.85           | 4.85               | 12.69   | 13.12 | 13.59 | 14.09 | 15.22 |
| HP189841 | R0.5            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 12             | 60             | 2.85           | 4.93               | 12.68   | 13.10 | 13.56 | 14.05 | 15.14 |
| HP189842 | R0.2            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 16             | 60             | 2.85           | 3.96               | 16.82   | 17.40 | 18.02 | 18.69 | 20.19 |
| HP189843 | R0.3            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 16             | 60             | 2.85           | 3.98               | 16.82   | 17.39 | 18.01 | 18.67 | 20.17 |
| HP189844 | R0.5            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 16             | 60             | 2.85           | 4.01               | 16.81   | 17.38 | 17.99 | 18.64 | 20.12 |
| HP189845 | R0.2            | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 20             | 65             | 2.85           | 3.34               | 20.96   | 21.68 | 22.45 | 23.29 | 25.16 |

▶ ДАЛЕЕ

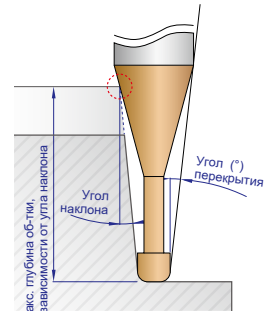
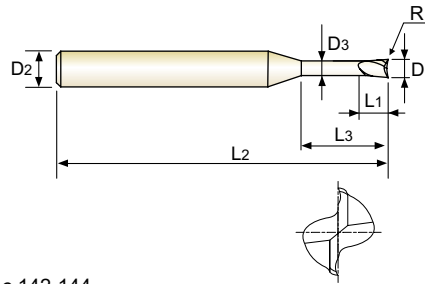
| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ±0.005                        | 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |     |                       |     |                         |                    |      |      | M                 |     |                  | K          |         |                |             |               |         |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|------|-------------------|-----|------------------|------------|---------|----------------|-------------|---------------|---------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  |     | Низколегирован. сталь |     |                         | Высоколегир. сталь |      |      | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугу |         | Высокопр. чугу |             | Ковкий чугу   |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6   | 7                     | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2 | 12                | 13  | 14.1             | 15         | 16      | 17             | 18          | 19            | 20      |       |     |    |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10  | 29                    | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44   | 15                | 23  | 10               | 10         | 26      | 3              | 25          | 21            | 21      |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180 | 275                   | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409  | 200               | 240 | 180              | 180        | 260     | 160            | 250         | 130           | 230     |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |     |                       | ○   | ○                       |                    | ○    | ○    |                   |     |                  |            |         |                |             |               |         |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  |     |                       |     |                         |                    | S    |      |                   |     |                  |            | H       |                |             |               |         |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      |      | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь |            |         |                | Отбел. чугу | Закален. чугу |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32   | 33                | 34  | 35               | 36         | 37      | 38.1           | 38.2        | 39.1          | 39.2    | 39.3  | 40  | 41 |
| HRc       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     |     |                       |     |                         |                    | 15   | 30   | 25                | 38  | 34               |            |         | 45-49          | 50-55       | 56-60         | 61-65   | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |                    | 200  | 280  | 250               | 350 | 320              | 400 Rm     | 1050 Rm | 421-469        | 481-560     | 577-654       | 670-739 | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |     |                       |     |                         |                    |      |      |                   |     |                  |            |         | ◎              | ◎           | ◎             | ◎       | ◎     | ○   | ◎  |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.142-144

Ед.изм: мм

| Артикул  | Corner Radius | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|---------------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          | R             |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP189846 | R0.3          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 20             | 65             | 2.85           | 3.36                | 20.95   | 21.67 | 22.44 | 23.27 | 25.14 |
| HP189847 | R0.5          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 20             | 65             | 2.85           | 3.38                | 20.95   | 21.66 | 22.42 | 23.24 | 25.09 |
| HP189848 | R0.2          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 30             | 75             | 2.85           | 2.41                | 31.29   | 32.38 | 33.54 | 34.79 | -     |
| HP189849 | R0.3          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 30             | 75             | 2.85           | 2.41                | 31.29   | 32.37 | 33.53 | 34.77 | -     |
| HP189850 | R0.5          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 30             | 75             | 2.85           | 2.43                | 31.28   | 32.36 | 33.51 | 34.74 | -     |
| HP189851 | R0.2          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 35             | 80             | 2.85           | 2.11                | 36.46   | 37.72 | 39.08 | 40.54 | -     |
| HP189852 | R0.5          | 3.0              | 6                 | 2.5                 | 35             | 80             | 2.85           | 2.13                | 36.45   | 37.70 | 39.05 | 40.49 | -     |

| Допуск на угловой радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ±0.005                        | 0~-0.010                   | h4                         |

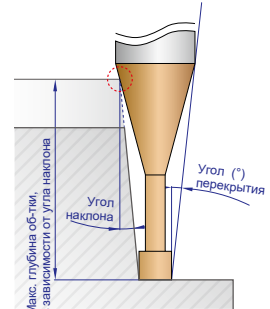
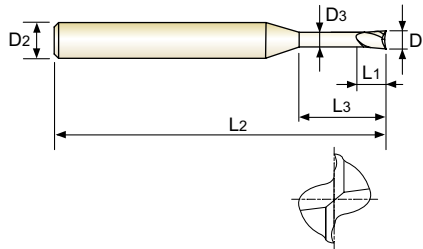
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  | M                 |                  |     | K           |              |                 |         |              |         |         |       |     |     |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-----|-------------|--------------|-----------------|---------|--------------|---------|---------|-------|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун |              | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |         |       |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                       | 9   | 10                 | 11.1             | 11.2              | 12               | 13  | 14.1        | 15           | 16              | 17      | 18           | 19      | 20      |       |     |     |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                      | 38  | 15                 | 35               | 44                | 15               | 23  | 10          | 10           | 26              | 3       | 25           | 21      | 21      |       |     |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                     | 350 | 200                | 325              | 409               | 200              | 240 | 180         | 180          | 260             | 160     | 250          | 130     | 230     |       |     |     |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     |                         | ○   |                    |                  | ○                 |                  |     |             |              |                 |         |              |         |         |       |     |     |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |     |                         |     |                    | H                |                   |                  |     |             |              |                 |         |              |         |         |       |     |     |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |     |             | Отбел. чугун | Закален. чугун  |         |              |         |         |       |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                      | 29  | 30                 | 31               | 32                | 33               | 34  | 35          | 36           | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1    | 39.2    | 39.3  | 40  | 41  |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    | 15               | 30                | 25               | 38  | 34          |              |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                     |     |                    | 200              | 280               | 250              | 350 | 320         | 400 Rm       | 1050 Rm         | 421-469 | 481-580      | 577-684 | 670-739 |       | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                         |     |                    |                  |                   |                  |     |             |              |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎       | ◎     | ◎   | ◎   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



CARBIDE 2 35° PLAIN Coating с.145-151

Ед.изм: мм

| Артикул   | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |      |      |      |      |
|-----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|------|------|------|------|
|           |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°   | 1.5° | 2°   | 3°   |
| HP188001  | 0.1              | 4                 | 0.08                | 0.3            | 45             | 0.085          | 14.38               | 0.36  | 0.38 | 0.40 | 0.43 | 0.49 |
| HP188901  | 0.1              | 4                 | 0.08                | 0.5            | 45             | 0.085          | 14.03               | 0.57  | 0.60 | 0.64 | 0.68 | 0.77 |
| HP188902  | 0.1              | 4                 | 0.08                | 0.75           | 45             | 0.085          | 13.61               | 0.83  | 0.88 | 0.93 | 0.99 | 1.13 |
| HP188903  | 0.1              | 4                 | 0.08                | 1              | 45             | 0.085          | 13.21               | 1.10  | 1.16 | 1.22 | 1.30 | 1.48 |
| HP1880015 | 0.15             | 4                 | 0.12                | 0.3            | 45             | 0.135          | 14.37               | 0.36  | 0.38 | 0.40 | 0.43 | 0.49 |
| HP188904  | 0.15             | 4                 | 0.12                | 0.5            | 45             | 0.135          | 14.01               | 0.57  | 0.60 | 0.64 | 0.68 | 0.77 |
| HP188905  | 0.15             | 4                 | 0.12                | 0.75           | 45             | 0.135          | 13.59               | 0.83  | 0.88 | 0.93 | 0.99 | 1.13 |
| HP188906  | 0.15             | 4                 | 0.12                | 1              | 45             | 0.135          | 13.19               | 1.10  | 1.16 | 1.22 | 1.30 | 1.48 |
| HP188907  | 0.15             | 4                 | 0.12                | 1.5            | 45             | 0.135          | 12.46               | 1.62  | 1.71 | 1.81 | 1.92 | 2.19 |
| HP188002  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 0.5            | 45             | 0.17           | 13.95               | 0.62  | 0.65 | 0.69 | 0.73 | 0.83 |
| HP188908  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 0.75           | 45             | 0.17           | 13.53               | 0.88  | 0.93 | 0.98 | 1.04 | 1.19 |
| HP188909  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1              | 45             | 0.17           | 13.13               | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.35 | 1.54 |
| HP188910  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 1.5            | 45             | 0.17           | 12.39               | 1.67  | 1.76 | 1.86 | 1.98 | 2.26 |
| HP188911  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 2              | 45             | 0.17           | 11.73               | 2.19  | 2.31 | 2.45 | 2.60 | 2.97 |
| HP188912  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 2.5            | 45             | 0.17           | 11.14               | 2.72  | 2.87 | 3.04 | 3.22 | 3.68 |
| HP188913  | 0.2              | 4                 | 0.15                | 3              | 45             | 0.17           | 10.61               | 3.25  | 3.42 | 3.62 | 3.85 | 4.39 |
| HP188003  | 0.3              | 4                 | 0.25                | 1              | 45             | 0.27           | 13.08               | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.35 | 1.54 |
| HP188914  | 0.3              | 4                 | 0.25                | 1.5            | 45             | 0.27           | 12.33               | 1.67  | 1.76 | 1.86 | 1.98 | 2.26 |
| HP188915  | 0.3              | 4                 | 0.25                | 2              | 45             | 0.27           | 11.67               | 2.19  | 2.31 | 2.45 | 2.60 | 2.97 |
| HP188916  | 0.3              | 4                 | 0.25                | 2.5            | 45             | 0.27           | 11.06               | 2.72  | 2.87 | 3.04 | 3.22 | 3.68 |
| HP188917  | 0.3              | 4                 | 0.25                | 3              | 45             | 0.27           | 10.52               | 3.25  | 3.42 | 3.62 | 3.85 | 4.39 |
| HP188004  | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 1              | 45             | 0.37           | 13.04               | 1.14  | 1.20 | 1.27 | 1.35 | 1.54 |
| HP188918  | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 1.5            | 45             | 0.37           | 12.27               | 1.67  | 1.76 | 1.86 | 1.98 | 2.26 |
| HP188919  | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 2              | 45             | 0.37           | 11.59               | 2.19  | 2.31 | 2.45 | 2.60 | 2.97 |
| HP188920  | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 2.5            | 45             | 0.37           | 10.98               | 2.72  | 2.87 | 3.04 | 3.22 | 3.68 |
| HP188921  | 0.4              | 4                 | 0.3                 | 3              | 45             | 0.37           | 10.44               | 3.25  | 3.42 | 3.62 | 3.85 | 4.39 |

▶ ДАЛЕЕ

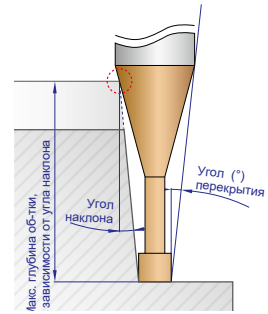
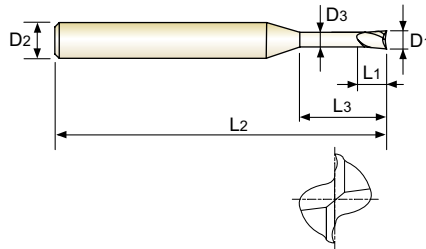
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0~0.010                    | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      | M                 |                  |     | K                |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|--------------------|------|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|-----------------|---------|--------------|----------------|---------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                    |     |                         | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун      |        | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |                |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                  | 8   | 9                       | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12               | 13  | 14.1             | 15     | 16              | 17      | 18           | 19             | 20      |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                 | 32  | 38                      | 15                 | 35   | 44                | 15               | 23  | 10               | 10     | 26              | 3       | 25           | 21             | 21      |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                | 300 | 350                     | 200                | 325  | 409               | 200              | 240 | 180              | 180    | 260             | 60      | 250          | 130            | 230     |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                    | ○   | ○                       |                    | ○    | ○                 |                  |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |                    |     |                         |                    | H    |                   |                  |     |                  |        |                 |         |              |                |         |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметал. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |      |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        |                 |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |         |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                 | 28  | 29                      | 30                 | 31   | 32                | 33               | 34  | 35               | 36     | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1           | 39.2    | 39.3  | 40  | 41 |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    | 15   | 30                | 25               | 38  | 34               |        |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60          | 61-65   | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                 | 100 |                         |                    | 200  | 280               | 250              | 350 | 320              | 400 Rm | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654        | 670-739 | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                    |     |                         |                    |      |                   |                  |     |                  |        |                 | ◎       | ◎            | ◎              | ◎       | ◎     | ○   | ◎  |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



c.145-151

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы<br>D1 | Диам. хвостов.<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диам. шейки<br>D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|---------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                     |                      |                        |                   |                   |                   |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HPI88922 | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 3.5               | 45                | 0.37              | 9.94               | 3.77  | 3.98  | 4.21  | 4.47  | 5.10  |
| HPI88923 | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 4                 | 45                | 0.37              | 9.49               | 4.30  | 4.53  | 4.80  | 5.09  | 5.81  |
| HPI88924 | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 5                 | 45                | 0.37              | 8.69               | 5.35  | 5.64  | 5.97  | 6.34  | 7.24  |
| HPI88925 | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 6                 | 45                | 0.37              | 8.02               | 6.40  | 6.75  | 7.15  | 7.59  | 8.66  |
| HPI88926 | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 8                 | 45                | 0.37              | 6.95               | 8.51  | 8.97  | 9.50  | 10.08 | 11.48 |
| HPI88927 | 0.4                 | 4                    | 0.3                    | 10                | 45                | 0.37              | 6.13               | 10.61   | 11.19 | 11.84 | 12.58 | 13.82 |
| HPI88005 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 1                 | 45                | 0.45              | 12.93              | 1.20  | 1.27  | 1.34  | 1.42  | 1.62  |
| HPI88928 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 1.5               | 45                | 0.45              | 12.16              | 1.73  | 1.82  | 1.93  | 2.05  | 2.34  |
| HPI88929 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 2                 | 45                | 0.45              | 11.47              | 2.25  | 2.38  | 2.52  | 2.67  | 3.05  |
| HPI88930 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 2.5               | 45                | 0.45              | 10.86              | 2.78  | 2.93  | 3.10  | 3.29  | 3.76  |
| HPI88931 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 3                 | 45                | 0.45              | 10.31              | 3.31  | 3.49  | 3.69  | 3.92  | 4.47  |
| HPI88932 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 3.5               | 45                | 0.45              | 9.81               | 3.83  | 4.04  | 4.28  | 4.54  | 5.18  |
| HPI88933 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 4                 | 45                | 0.45              | 9.35               | 4.36  | 4.60  | 4.86  | 5.16  | 5.89  |
| HPI88934 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 4.5               | 45                | 0.45              | 8.94               | 4.88  | 5.15  | 5.45  | 5.79  | 6.60  |
| HPI88935 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 5                 | 45                | 0.45              | 8.56               | 5.41  | 5.71  | 6.04  | 6.41  | 7.32  |
| HPI88936 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 6                 | 45                | 0.45              | 7.89               | 6.46  | 6.82  | 7.21  | 7.66  | 8.74  |
| HPI88937 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 7                 | 45                | 0.45              | 7.32               | 7.51  | 7.93  | 8.39  | 8.91  | 10.16 |
| HPI88938 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 8                 | 50                | 0.45              | 6.82               | 8.57  | 9.04  | 9.56  | 10.15 | 11.47 |
| HPI88939 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 9                 | 50                | 0.45              | 6.39               | 9.62  | 10.15 | 10.74 | 11.40 | 12.64 |
| HPI88940 | 0.5                 | 4                    | 0.4                    | 10                | 50                | 0.45              | 6.01               | 10.67   | 11.26 | 11.91 | 12.65 | 13.80 |
| HPI88006 | 0.6                 | 4                    | 0.5                    | 1.5               | 45                | 0.55              | 12.09              | 1.73  | 1.82  | 1.93  | 2.05  | 2.34  |
| HPI88941 | 0.6                 | 4                    | 0.5                    | 2                 | 45                | 0.55              | 11.39              | 2.25  | 2.38  | 2.52  | 2.67  | 3.05  |
| HPI88942 | 0.6                 | 4                    | 0.5                    | 3                 | 45                | 0.55              | 10.21              | 3.31  | 3.49  | 3.69  | 3.92  | 4.47  |
| HPI88943 | 0.6                 | 4                    | 0.5                    | 4                 | 45                | 0.55              | 9.25               | 4.36  | 4.60  | 4.86  | 5.16  | 5.89  |
| HPI88944 | 0.6                 | 4                    | 0.5                    | 5                 | 45                | 0.55              | 8.45               | 5.41  | 5.71  | 6.04  | 6.41  | 7.32  |
| HPI88945 | 0.6                 | 4                    | 0.5                    | 6                 | 45                | 0.55              | 7.78               | 6.46  | 6.82  | 7.21  | 7.66  | 8.74  |

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0--0.010                   | h4                         |

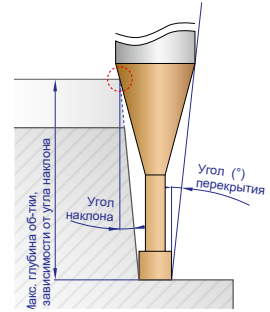
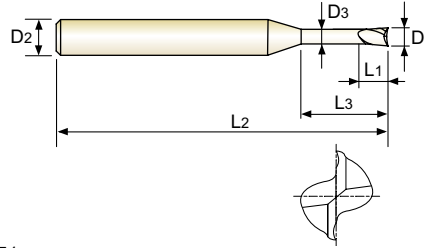
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |                         |     |     |                    |      | M                 |     |                  | K    |                 |         |              |         |              |                |       |     |     |   |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-------------------------|-----|-----|--------------------|------|-------------------|-----|------------------|------|-----------------|---------|--------------|---------|--------------|----------------|-------|-----|-----|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |                         |     |     | Высоколегир. сталь |      | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун      |      | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |              |                |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7                       | 8   | 9   | 10                 | 11.1 | 11.2              | 12  | 13               | 14.1 | 15              | 16      | 17           | 18      | 19           | 20             |       |     |     |   |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29                      | 32  | 38  | 15                 | 35   | 44                | 15  | 23               | 10   | 10              | 26      | 3            | 25      | 21           | 21             |       |     |     |   |
| NB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275                     | 300 | 350 | 200                | 325  | 409               | 200 | 240              | 180  | 180             | 260     | 160          | 250     | 130          | 230            |       |     |     |   |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |                         | ○   | ○   |                    | ○    | ○                 |     |                  |      |                 |         |              |         |              |                |       |     |     |   |
| ISO       | N                    |     |                        |     |  | S                     |                         |     |     |                    | H    |                   |     |                  |      |                 |         |              |         |              |                |       |     |     |   |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) | Неметал. материалы    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                    |      | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь |      |                 |         |              |         | Отбел. чулун | Закален. чулун |       |     |     |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27                      | 28  | 29  | 30                 | 31   | 32                | 33  | 34               | 35   | 36              | 37      | 38.1         | 38.2    | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41  |   |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |                         |     |     |                    | 15   | 30                | 25  | 38               | 34   |                 |         | 45-49        | 50-55   | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55  |   |
| NB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90                      | 100 |     |                    | 200  | 280               | 250 | 350              | 320  | 400 Rm          | 1050 Rm | 421-469      | 481-580 | 577-654      | 670-739        |       | 400 | 550 |   |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |                         |     |     |                    |      |                   |     |                  |      |                 |         | ◎            | ◎       | ◎            | ◎              | ◎     | ◎   | ◎   | ◎ |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP188007 | 0.7              | 4                 | 0.55                | 2              | 45             | 0.65           | 11.31               | 2.25  | 2.38  | 2.52  | 2.67  | 3.05  |
| HP188946 | 0.7              | 4                 | 0.55                | 4              | 45             | 0.65           | 9.14                | 4.36  | 4.60  | 4.86  | 5.16  | 5.89  |
| HP188947 | 0.7              | 4                 | 0.55                | 6              | 45             | 0.65           | 7.67                | 6.46  | 6.82  | 7.21  | 7.66  | 8.74  |
| HP188948 | 0.7              | 4                 | 0.55                | 8              | 50             | 0.65           | 6.60                | 8.57  | 9.04  | 9.56  | 10.15 | 11.35 |
| HP188949 | 0.7              | 4                 | 0.55                | 10             | 50             | 0.65           | 5.80                | 10.67   | 11.26 | 11.91 | 12.65 | 13.69 |
| HP188008 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 3              | 45             | 0.75           | 10.01               | 3.31  | 3.49  | 3.69  | 3.92  | 4.47  |
| HP188950 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 4              | 45             | 0.75           | 9.03                | 4.36  | 4.60  | 4.86  | 5.16  | 5.89  |
| HP188951 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 5              | 45             | 0.75           | 8.23                | 5.41  | 5.71  | 6.04  | 6.41  | 7.32  |
| HP188952 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 6              | 45             | 0.75           | 7.55                | 6.46  | 6.82  | 7.21  | 7.66  | 8.74  |
| HP188953 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 8              | 50             | 0.75           | 6.49                | 8.57  | 9.04  | 9.56  | 10.15 | 11.29 |
| HP188954 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 10             | 50             | 0.75           | 5.69                | 10.67   | 11.26 | 11.91 | 12.65 | 13.63 |
| HP188955 | 0.8              | 4                 | 0.65                | 12             | 50             | 0.75           | 5.06                | 12.77   | 13.48 | 14.26 | 15.12 | 15.97 |
| HP188010 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 2              | 50             | 0.95           | 11.04               | 2.25  | 2.38  | 2.52  | 2.67  | 3.05  |
| HP188956 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 3              | 50             | 0.95           | 9.79                | 3.31  | 3.49  | 3.69  | 3.92  | 4.47  |
| HP188957 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 4              | 50             | 0.95           | 8.80                | 4.36  | 4.60  | 4.86  | 5.16  | 5.89  |
| HP188958 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 5              | 50             | 0.95           | 7.99                | 5.41  | 5.71  | 6.04  | 6.41  | 7.32  |
| HP188959 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 6              | 50             | 0.95           | 7.31                | 6.46  | 6.82  | 7.21  | 7.66  | 8.74  |
| HP188960 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 7              | 50             | 0.95           | 6.74                | 7.51  | 7.93  | 8.39  | 8.91  | 10.01 |
| HP188961 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 8              | 50             | 0.95           | 6.25                | 8.57  | 9.04  | 9.56  | 10.15 | 11.18 |
| HP188962 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 9              | 50             | 0.95           | 5.83                | 9.62  | 10.15 | 10.74 | 11.40 | 12.35 |
| HP188963 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 10             | 50             | 0.95           | 5.46                | 10.67   | 11.26 | 11.91 | 12.65 | 13.52 |
| HP188964 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 12             | 50             | 0.95           | 4.85                | 12.77   | 13.48 | 14.26 | 15.01 | 15.85 |
| HP188965 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 14             | 50             | 0.95           | 4.36                | 14.88   | 15.70 | 16.61 | 17.22 | 18.19 |
| HP188966 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 16             | 60             | 0.95           | 3.96                | 16.98   | 17.92 | 18.93 | 19.43 | 20.53 |
| HP188967 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 18             | 60             | 0.95           | 3.62                | 19.09   | 20.13 | 21.09 | 21.65 | 22.86 |
| HP188968 | 1.0              | 4                 | 0.8                 | 20             | 60             | 0.95           | 3.34                | 21.19   | 22.35 | 23.24 | 23.86 | 25.20 |

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |         |              |                |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|---------|--------------|----------------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                    |     | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |         |              |                |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                  | 9   | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19      | 20           |                |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                 | 38  | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21      | 21           |                |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                | 350 | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 60      | 250          | 130     | 230          |                |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                  | ○   |                    | ○                       | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |         |              |                |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |     |                    |     |                    | H                       |                   |     |                  |             |                  |                 |         |              |         |              |                |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметал. материалы |     |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              |         | Отбел. чугун | Закален. чугун |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1    | 39.2         | 39.3           | 40  | 41 |
| HRC       |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60   | 61-65        | 66-70          | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                |     |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654 | 670-739      | 400            | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎       | ◎            | ◎              | ○   | ◎  |



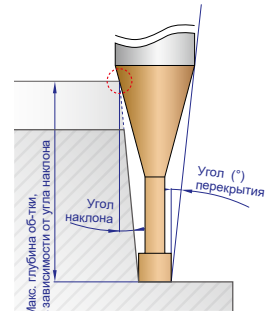
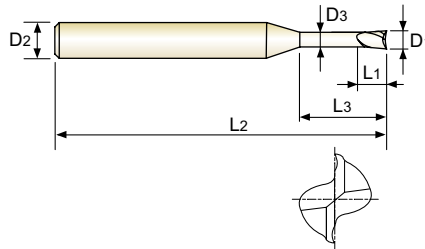
**X1-EN  
ФРЕЗЫ**

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК

**HP188** SERIES

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



c.145-151

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы<br>D1 | Диам. хвостов.<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диам. шейки<br>D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|---------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                     |                      |                        |                   |                   |                   |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP188969 | 1.0                 | 4                    | 0.8                    | 22                | 60                | 0.95              | 3.10               | 23.29   | 24.57 | 25.40 | 26.07 | 27.53 |
| HP188012 | 1.2                 | 4                    | 1                      | 6                 | 50                | 1.15              | 7.05               | 6.30  | 6.52  | 6.75  | 7.01  | 7.57  |
| HP188970 | 1.2                 | 4                    | 1                      | 8                 | 50                | 1.15              | 6.00               | 8.37  | 8.66  | 8.97  | 9.31  | 10.06 |
| HP188971 | 1.2                 | 4                    | 1                      | 10                | 50                | 1.15              | 5.22               | 10.43   | 10.80 | 11.19 | 11.61 | 12.55 |
| HP188972 | 1.2                 | 4                    | 1                      | 12                | 50                | 1.15              | 4.62               | 12.50   | 12.94 | 13.40 | 13.91 | 15.03 |
| HP188973 | 1.2                 | 4                    | 1                      | 16                | 60                | 1.15              | 3.76               | 16.64   | 17.21 | 17.84 | 18.50 | 20.01 |
| HP188014 | 1.4                 | 4                    | 1.1                    | 6                 | 50                | 1.35              | 6.77               | 6.30  | 6.52  | 6.75  | 7.01  | 7.57  |
| HP188974 | 1.4                 | 4                    | 1.1                    | 12                | 50                | 1.35              | 4.39               | 12.50   | 12.94 | 13.40 | 13.91 | 15.03 |
| HP188015 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 4                 | 50                | 1.45              | 8.12               | 4.23  | 4.38  | 4.54  | 4.71  | 5.09  |
| HP188975 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 6                 | 50                | 1.45              | 6.63               | 6.30  | 6.52  | 6.75  | 7.01  | 7.57  |
| HP188976 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 8                 | 50                | 1.45              | 5.60               | 8.37  | 8.66  | 8.97  | 9.31  | 10.06 |
| HP188977 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 10                | 50                | 1.45              | 4.84               | 10.43   | 10.80 | 11.19 | 11.61 | 12.55 |
| HP188978 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 12                | 50                | 1.45              | 4.27               | 12.50   | 12.94 | 13.40 | 13.91 | 15.03 |
| HP188979 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 14                | 60                | 1.45              | 3.81               | 14.57   | 15.08 | 15.62 | 16.21 | 17.52 |
| HP188980 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 16                | 60                | 1.45              | 3.45               | 16.64   | 17.21 | 17.84 | 18.50 | 20.01 |
| HP188981 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 18                | 60                | 1.45              | 3.14               | 18.70   | 19.35 | 20.05 | 20.80 | 22.49 |
| HP188982 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 20                | 60                | 1.45              | 2.89               | 20.77   | 21.49 | 22.27 | 23.10 | -     |
| HP188983 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 25                | 70                | 1.45              | 2.41               | 25.94   | 26.84 | 27.81 | 28.85 | -     |
| HP188984 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 30                | 70                | 1.45              | 2.06               | 31.11   | 32.19 | 33.35 | 34.60 | -     |
| HP188985 | 1.5                 | 4                    | 1.2                    | 35                | 80                | 1.45              | 1.80               | 36.27   | 37.54 | 38.89 | -     | -     |
| HP188016 | 1.6                 | 4                    | 1.3                    | 6                 | 50                | 1.55              | 6.48               | 6.30  | 6.52  | 6.75  | 7.01  | 7.57  |
| HP188986 | 1.6                 | 4                    | 1.3                    | 8                 | 50                | 1.55              | 5.45               | 8.37  | 8.66  | 8.97  | 9.31  | 10.06 |
| HP188018 | 1.8                 | 4                    | 1.4                    | 6                 | 50                | 1.75              | 6.16               | 6.30  | 6.52  | 6.75  | 7.01  | 7.57  |
| HP188987 | 1.8                 | 4                    | 1.4                    | 8                 | 50                | 1.75              | 5.15               | 8.37  | 8.66  | 8.97  | 9.31  | 10.06 |
| HP188988 | 1.8                 | 4                    | 1.4                    | 10                | 50                | 1.75              | 4.43               | 10.43   | 10.80 | 11.19 | 11.61 | 12.55 |
| HP188989 | 1.8                 | 4                    | 1.4                    | 12                | 50                | 1.75              | 3.88               | 12.50   | 12.94 | 13.40 | 13.91 | 15.03 |

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0~-0.010                   | h4                         |

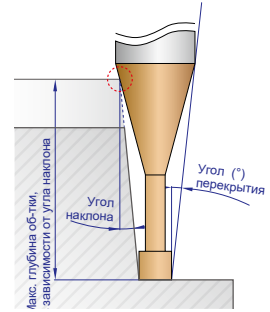
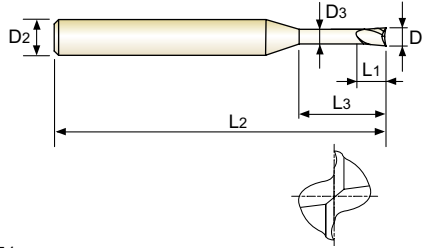
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|-----|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                    | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                  | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30  | 10                                     | 29  | 32  | 38                 | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 160     | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○   |  |     |     | ○                  |                    |                         | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     |     | S                                      |     |     |                    |                    | H                       |                   |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметал. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чулун | Закален. чулун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                 | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41 |
| HRC       |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                    |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-580      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ◎   | ◎  |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



с.145-151

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы D1 | Диам. хвостов. D2 | Длина реж. части L1 | Длина шейки L3 | Общая длина L2 | Диам. шейки D3 | Угол перекрытия (°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|------------------|-------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                  |                   |                     |                |                |                |                     | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP188990 | 1.8              | 4                 | 1.4                 | 14             | 50             | 1.75           | 3.46                | 14.57   | 15.08 | 15.62 | 16.21 | 17.52 |
| HP188991 | 1.8              | 4                 | 1.4                 | 16             | 60             | 1.75           | 3.12                | 16.64   | 17.21 | 17.84 | 18.50 | 20.01 |
| HP188992 | 1.8              | 4                 | 1.4                 | 18             | 60             | 1.75           | 2.84                | 18.70   | 19.35 | 20.05 | 20.80 | -     |
| HP188020 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 4              | 50             | 1.95           | 7.28                | 4.23  | 4.38  | 4.54  | 4.71  | 5.09  |
| HP188993 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 6              | 50             | 1.95           | 5.81                | 6.30  | 6.52  | 6.75  | 7.01  | 7.57  |
| HP188994 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 8              | 50             | 1.95           | 4.83                | 8.37  | 8.66  | 8.97  | 9.31  | 10.06 |
| HP188995 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 10             | 50             | 1.95           | 4.14                | 10.43   | 10.80 | 11.19 | 11.61 | 12.55 |
| HP188996 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 12             | 50             | 1.95           | 3.62                | 12.50   | 12.94 | 13.40 | 13.91 | 15.03 |
| HP188997 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 14             | 60             | 1.95           | 3.21                | 14.57   | 15.08 | 15.62 | 16.21 | 17.52 |
| HP188998 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 16             | 60             | 1.95           | 2.89                | 16.64   | 17.21 | 17.84 | 18.50 | -     |
| HP188999 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 18             | 60             | 1.95           | 2.62                | 18.70   | 19.35 | 20.05 | 20.80 | -     |
| HP188801 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 20             | 60             | 1.95           | 2.40                | 20.77   | 21.49 | 22.27 | 23.10 | -     |
| HP188802 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 25             | 70             | 1.95           | 1.99                | 25.94   | 26.84 | 27.81 | -     | -     |
| HP188803 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 30             | 70             | 1.95           | 1.69                | 31.11   | 32.19 | 33.35 | -     | -     |
| HP188804 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 35             | 80             | 1.95           | 1.48                | 36.27   | 37.54 | -     | -     | -     |
| HP188805 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 40             | 90             | 1.95           | 1.31                | 41.44   | 42.89 | -     | -     | -     |
| HP188806 | 2.0              | 4                 | 1.6                 | 50             | 100            | 1.95           | 1.06                | 51.78   | 53.58 | -     | -     | -     |
| HP188025 | 2.5              | 4                 | 2                   | 8              | 50             | 2.4            | 3.91                | 8.46  | 8.76  | 9.07  | 9.41  | 10.18 |
| HP188807 | 2.5              | 4                 | 2                   | 12             | 50             | 2.4            | 2.87                | 12.60   | 13.04 | 13.51 | 14.01 | -     |
| HP188808 | 2.5              | 4                 | 2                   | 16             | 60             | 2.4            | 2.26                | 16.73   | 17.31 | 17.94 | 18.61 | -     |
| HP188809 | 2.5              | 4                 | 2                   | 20             | 60             | 2.4            | 1.87                | 20.87   | 21.59 | 22.37 | -     | -     |
| HP188810 | 2.5              | 4                 | 2                   | 30             | 70             | 2.4            | 1.30                | 31.20   | 32.29 | -     | -     | -     |
| HP188811 | 2.5              | 4                 | 2                   | 40             | 90             | 2.4            | 1.00                | 41.54   | -     | -     | -     | -     |
| HP188812 | 2.5              | 4                 | 2                   | 50             | 100            | 2.4            | 0.81                | 51.88   | -     | -     | -     | -     |
| HP188030 | 3.0              | 6                 | 4.5                 | 8              | 50             | 2.85           | 6.17                | 8.56  | 8.86  | 9.18  | 9.52  | 10.29 |
| HP188813 | 3.0              | 6                 | 4.5                 | 12             | 50             | 2.85           | 4.80                | 12.69   | 13.14 | 13.61 | 14.12 | 15.27 |

▶ ДАЛЕЕ

Допуск на диам. фрезы (мм)

Допуск на диам. хвостовика

0~0.010

h4

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         | M                 |     |                  | K           |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|-----------|----------------------|-----|------------------------|-----|--|-----------------------|-----|--------------------|-----|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|-----------------|---------|--------------|--------------|----------------|-------|-----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |                        |     |  | Низколегирован. сталь |     |                    |     | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |         | Ковкий чугун |              |                |       |     |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                  | 9   | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13               | 14.1        | 15               | 16              | 17      | 18           | 19           | 20             |       |     |    |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                 | 38  | 15                 | 35                      | 44                | 15  | 23               | 10          | 10               | 26              | 3       | 25           | 21           | 21             |       |     |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                | 350 | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240              | 180         | 180              | 260             | 60      | 250          | 130          | 230            |       |     |    |
| Recommend |                      |     |                        |     | ○                                      |                       |     | ○                  | ○   |                    | ○                       | ○                 |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
| ISO       | N                    |     |                        |     | S                                      |                       |     |                    |     |                    | H                       |                   |     |                  |             |                  |                 |         |              |              |                |       |     |    |
|           | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметал. материалы |     |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                 |         |              | Отбел. чугун | Закален. чугун |       |     |    |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                 | 29  | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34               | 35          | 36               | 37              | 38.1    | 38.2         | 39.1         | 39.2           | 39.3  | 40  | 41 |
| HRC       | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34                                     |                       |     |                    |     |                    | 15                      | 30                | 25  | 38               | 34          |                  |                 | 45-49   | 50-55        | 56-60        | 61-65          | 66-70 | 42  | 55 |
| HB        | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                |     |                    | 200                     | 280               | 250 | 350              | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469 | 481-560      | 577-654      | 670-739        | 400   | 550 |    |
| Recommend |                      |     |                        |     |  |                       |     |                    |     |                    |                         |                   |     |                  |             |                  |                 | ◎       | ◎            | ◎            | ◎              | ◎     | ○   | ◎  |



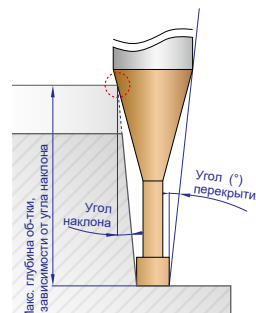
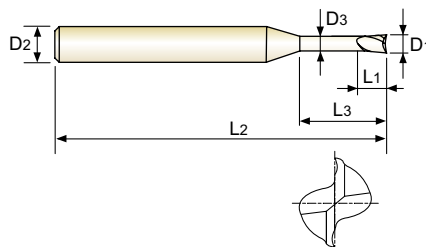
**X1-EN  
ФРЕЗЫ**

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК

**HP188** SERIES

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Увеличение срока службы инструмента за счет нанесения нового покрытия.
- ▶ Прецизионная обработка обеспечивается за счёт соблюдения жёстких допусков.



c.145-151

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы<br>D1 | Диам. хвостов.<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диам. шейки<br>D3 | Угол перекрытия(°) | Макс. глубина об-тки, в зависимости от угла наклона |       |       |       |       |
|----------|---------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|
|          |                     |                      |                        |                   |                   |                   |                    | 0.5°  | 1°    | 1.5°  | 2°    | 3°    |
| HP188814 | 3.0                 | 6                    | 4.5                    | 16                | 60                | 2.85              | 3.92               | 16.83   | 17.41 | 18.04 | 18.72 | 20.24 |
| HP188815 | 3.0                 | 6                    | 4.5                    | 20                | 60                | 2.85              | 3.32               | 20.96   | 21.69 | 22.48 | 23.32 | 25.21 |
| HP188816 | 3.0                 | 6                    | 4.5                    | 25                | 70                | 2.85              | 2.78               | 26.13   | 27.04 | 28.02 | 29.07 | -     |
| HP188817 | 3.0                 | 6                    | 4.5                    | 30                | 70                | 2.85              | 2.39               | 31.30   | 32.39 | 33.56 | 34.82 | -     |
| HP188040 | 4.0                 | 6                    | 6                      | 12                | 60                | 3.85              | 3.57               | 12.69   | 13.14 | 13.61 | 14.12 | 15.27 |
| HP188818 | 4.0                 | 6                    | 6                      | 16                | 60                | 3.85              | 2.86               | 16.83   | 17.41 | 18.04 | 18.72 | -     |
| HP188819 | 4.0                 | 6                    | 6                      | 20                | 70                | 3.85              | 2.38               | 20.96   | 21.69 | 22.48 | 23.32 | -     |
| HP188820 | 4.0                 | 6                    | 6                      | 30                | 80                | 3.85              | 1.68               | 31.30   | 32.39 | 33.56 | -     | -     |
| HP188821 | 4.0                 | 6                    | 6                      | 40                | 90                | 3.85              | 1.30               | 41.64   | 43.09 | -     | -     | -     |
| HP188822 | 4.0                 | 6                    | 6                      | 50                | 100               | 3.85              | 1.06               | 51.97   | 53.78 | -     | -     | -     |
| HP188050 | 5.0                 | 6                    | 7.5                    | 20                | 70                | 4.85              | 1.29               | 20.96   | 21.69 | -     | -     | -     |
| HP188823 | 5.0                 | 6                    | 7.5                    | 30                | 80                | 4.85              | 0.89               | 31.30   | -     | -     | -     | -     |
| HP188824 | 5.0                 | 6                    | 7.5                    | 40                | 90                | 4.85              | 0.68               | 41.64   | -     | -     | -     | -     |
| HP188825 | 5.0                 | 6                    | 7.5                    | 50                | 100               | 4.85              | 0.55               | 51.97   | -     | -     | -     | -     |
| HP188060 | 6.0                 | 6                    | 9                      | 20                | 70                | 5.85              | 0.00               | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP188826 | 6.0                 | 6                    | 9                      | 30                | 80                | 5.85              | 0.00               | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP188827 | 6.0                 | 6                    | 9                      | 40                | 90                | 5.85              | 0.00               | -   | -     | -     | -     | -     |
| HP188828 | 6.0                 | 6                    | 9                      | 50                | 100               | 5.85              | 0.00               | -   | -     | -     | -     | -     |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0~-0.010                   | h4                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO<br>Материал<br>Описание | P                    |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         | M                 |     |     | K           |                  |                 |                  |              |         |         |       |              |                |   |
|-----------------------------|----------------------|-----|------------------------|-----|-----|--|-----|-----|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------------|------------------|-----------------|------------------|--------------|---------|---------|-------|--------------|----------------|---|
|                             | Нелегированная сталь |     |                        |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                    | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |                  | Высокопр. чугун |                  | Ковкий чугун |         |         |       |              |                |   |
| VDI 3323                    | 1                    | 2   | 3                      | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                  | 10                 | 11.1                    | 11.2              | 12  | 13  | 14.1        | 15               | 16              | 17               | 18           | 19      | 20      |       |              |                |   |
| HRC                         | 13                   | 25  | 28                     | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15                 | 35                 | 44                      | 15                | 23  | 10  | 10          | 26               | 3               | 25               | 21           | 21      | 21      |       |              |                |   |
| HB                          | 125                  | 190 | 250                    | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                | 200                | 325                     | 409               | 200 | 240 | 180         | 180              | 260             | 160              | 250          | 130     | 230     |       |              |                |   |
| Recommend                   |                      |     |                        |     | ○   |  |     | ○   | ○                  |                    | ○                       | ○                 |     |     |             |                  |                 |                  |              |         |         |       |              |                |   |
| ISO<br>Материал<br>Описание | N                    |     |                        |     |     | S                                      |     |     |                    |                    | H                       |                   |     |     |             |                  |                 |                  |              |         |         |       |              |                |   |
|                             | Алюмин. сплав        |     | Алюмин.-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметал. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |             | Титановые сплавы |                 | Закаленная сталь |              |         |         |       | Отбел. чулун | Закален. чулун |   |
| VDI 3323                    | 21                   | 22  | 23                     | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                 | 30                 | 31                      | 32                | 33  | 34  | 35          | 36               | 37              | 38.1             | 39.1         | 39.2    | 39.3    | 40    | 41           |                |   |
| HRC                         | 15                   | 30  | 25                     | 38  | 34  | 15                                     | 30  | 25  | 38                 | 34                 | 15                      | 30                | 25  | 38  | 34          | 400 Rm           | 1050 Rm         | 45-49            | 50-55        | 56-60   | 61-65   | 66-70 | 42           | 55             |   |
| HB                          | 60                   | 100 | 75                     | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                    |                    | 200                     | 280               | 250 | 350 | 320         | 400 Rm           | 1050 Rm         | 421-469          | 481-580      | 577-654 | 670-739 | 400   | 550          |                |   |
| Recommend                   |                      |     |                        |     |     |  |     |     |                    |                    |                         |                   |     |     |             |                  |                 | ◎                | ◎            | ◎       | ◎       | ◎     | ◎            | ◎              | ◎ |

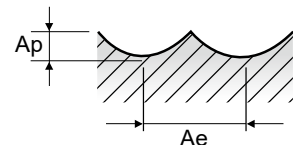


**HP190** SERIES

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323         | Материал Описание      | Ae    | Ar    | Parameter | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|------------------|------------------------|-------|-------|-----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                  |                        |       |       |           | 0.2         | 0.3   | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 1.5   | 2.0   | 2.5   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 5                | Нелегированная сталь   | 0.05D | 0.02D | Vc        | 31          | 46    | 67    | 82    | 98    | 129   | 160   | 242   | 319   | 320   | 319   | 324   | 299   | 268   | 288   | 299   | 268   | 288   | 288   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.012       | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.039 | 0.048 | 0.054 | 0.057 | 0.074 | 0.091 | 0.120 | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 49178       | 49178 | 53277 | 52458 | 51911 | 51228 | 50818 | 51365 | 50818 | 40685 | 33879 | 25819 | 19016 | 14207 | 11475 | 9508  | 7104  | 5737  | 4590  |
|      | 8~9              | Низколегирован. сталь  | 0.05D | 0.02D | Vc        | 31          | 46    | 67    | 82    | 98    | 129   | 160   | 242   | 319   | 320   | 319   | 324   | 299   | 268   | 288   | 299   | 268   | 288   | 288   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.012       | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.039 | 0.048 | 0.054 | 0.057 | 0.074 | 0.091 | 0.120 | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 49178       | 49178 | 53277 | 52458 | 51911 | 51228 | 50818 | 51365 | 50818 | 40685 | 33879 | 25819 | 19016 | 14207 | 11475 | 9508  | 7104  | 5737  | 4590  |
|      | 11.1             | Высоколегирован. сталь | 0.05D | 0.02D | Vc        | 31          | 46    | 67    | 82    | 98    | 129   | 160   | 242   | 319   | 320   | 319   | 324   | 299   | 268   | 288   | 299   | 268   | 288   | 288   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.012       | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.039 | 0.048 | 0.054 | 0.057 | 0.074 | 0.091 | 0.120 | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 49178       | 49178 | 53277 | 52458 | 51911 | 51228 | 50818 | 51365 | 50818 | 40685 | 33879 | 25819 | 19016 | 14207 | 11475 | 9508  | 7104  | 5737  | 4590  |
|      | 11.2             | Высоколегирован. сталь | 0.05D | 0.02D | Vc        | 31          | 46    | 67    | 82    | 98    | 129   | 160   | 232   | 309   | 309   | 309   | 309   | 288   | 263   | 278   | 288   | 257   | 278   | 278   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.066 | 0.083 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.164 | 0.174 | 0.187 | 0.206 | 0.227 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 49178       | 49178 | 53277 | 52458 | 51911 | 51228 | 50818 | 49178 | 49178 | 39295 | 32786 | 24589 | 18360 | 13934 | 11065 | 9180  | 6830  | 5532  | 4426  |
| H    | 38.1             | Закаленная сталь       | 0.05D | 0.02D | Vc        | 31          | 46    | 67    | 82    | 98    | 129   | 160   | 232   | 309   | 309   | 309   | 288   | 263   | 278   | 288   | 257   | 278   | 278   |       |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.066 | 0.083 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.164 | 0.174 | 0.187 | 0.206 | 0.227 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 49178       | 49178 | 53277 | 52458 | 51911 | 51228 | 50818 | 49178 | 49178 | 39295 | 32786 | 24589 | 18360 | 13934 | 11065 | 9180  | 6830  | 5532  | 4426  |
|      | 38.2             | Закаленная сталь       | 0.05D | 0.02D | Vc        | 29          | 41    | 57    | 72    | 88    | 118   | 144   | 211   | 258   | 257   | 258   | 257   | 242   | 211   | 232   | 242   | 216   | 232   | 232   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.010       | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.063 | 0.075 | 0.100 | 0.125 | 0.141 | 0.150 | 0.160 | 0.170 | 0.189 | 0.208 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 45900       | 43714 | 45081 | 45900 | 46447 | 47130 | 45900 | 44807 | 40983 | 32754 | 27322 | 20491 | 15410 | 11202 | 9221  | 7704  | 5737  | 4610  | 3688  |
|      | 39.1             | Закаленная сталь       | 0.05D | 0.02D | Vc        | 26          | 41    | 52    | 67    | 77    | 103   | 129   | 180   | 227   | 227   | 227   | 227   | 216   | 196   | 206   | 211   | 196   | 206   | 206   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.010       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.056 | 0.067 | 0.090 | 0.113 | 0.125 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.169 | 0.188 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 40983       | 43714 | 40983 | 42621 | 40983 | 40983 | 40983 | 38250 | 36064 | 28840 | 24043 | 18032 | 13770 | 10382 | 8197  | 6721  | 5191  | 4098  | 3278  |
|      | 39.2             | Закаленная сталь       | 0.05D | 0.02D | Vc        | 21          | 36    | 46    | 57    | 67    | 93    | 113   | 160   | 206   | 206   | 206   | 206   | 185   | 170   | 180   | 185   | 170   | 180   | 180   |
|      |                  |                        |       |       | fz        | 0.010       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.037 | 0.041 | 0.044 | 0.055 | 0.067 | 0.088 | 0.111 | 0.122 | 0.132 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 |
|      |                  |                        |       |       | RPM       | 32786       | 38250 | 36884 | 36064 | 35519 | 36884 | 36064 | 33879 | 32786 | 26265 | 21858 | 16392 | 11803 | 9017  | 7172  | 5902  | 4508  | 3586  | 2869  |
| 39.3 | Закаленная сталь | 0.05D                  | 0.02D | Vc    | 21        | 31          | 41    | 52    | 62    | 82    | 113   | 144   | 185   | 185   | 185   | 185   | 170   | 155   | 170   | 170   | 154   | 165   | 165   |       |
|      |                  |                        |       | fz    | 0.009     | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.040 | 0.051 | 0.061 | 0.079 | 0.100 | 0.109 | 0.119 | 0.130 | 0.131 | 0.133 | 0.129 |       |
|      |                  |                        |       | RPM   | 32786     | 32786       | 32786 | 32786 | 32786 | 32786 | 36064 | 30600 | 29507 | 23587 | 19672 | 14754 | 10819 | 8197  | 6762  | 5410  | 4098  | 3278  | 2622  |       |
| 40   | Отбел. чугун     | 0.05D                  | 0.02D | Vc    | 31        | 46          | 67    | 82    | 98    | 129   | 160   | 232   | 309   | 309   | 309   | 288   | 263   | 278   | 288   | 257   | 278   | 278   |       |       |
|      |                  |                        |       | fz    | 0.011     | 0.014       | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.066 | 0.083 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.164 | 0.174 | 0.187 | 0.206 | 0.227 |       |
|      |                  |                        |       | RPM   | 49178     | 49178       | 53277 | 52458 | 51911 | 51228 | 50818 | 49178 | 49178 | 39295 | 32786 | 24589 | 18360 | 13934 | 11065 | 9180  | 6830  | 5532  | 4426  |       |
| 41   | Закаленный чугун | 0.05D                  | 0.02D | Vc    | 29        | 41          | 57    | 72    | 88    | 118   | 144   | 211   | 258   | 257   | 258   | 257   | 242   | 211   | 232   | 242   | 216   | 232   | 232   |       |
|      |                  |                        |       | fz    | 0.010     | 0.013       | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.050 | 0.063 | 0.075 | 0.100 | 0.125 | 0.141 | 0.150 | 0.160 | 0.170 | 0.189 | 0.208 |       |
|      |                  |                        |       | RPM   | 45900     | 43714       | 45081 | 45900 | 46447 | 47130 | 45900 | 44807 | 40983 | 32754 | 27322 | 20491 | 15410 | 11202 | 9221  | 7704  | 5737  | 4610  | 3688  |       |



**HP191, HP192 SERIES**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323               | Материал Описание      | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|------------------------|------------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                        |                        |          | 0.2         |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       |
|      |                        |                        |          | LBS         | 0.3   | 0.5   | 0.75  | 1     | 1.25  | 1.5   | 1.75  | 2     | 2.5   | 3     | 5     | 0.5   | 0.6   | 0.75  | 1     | 1.25  | 1.5   |
| P    | 5                      | Нелегированная сталь   | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 9     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    |
|      |                        |                        | fz       | 0.012       | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 |
|      |                        |                        | RPM      | 49178       | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 14753 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 |
|      |                        |                        | FEED     | 1180        | 1180  | 1180  | 1180  | 974   | 974   | 974   | 974   | 787   | 787   | 207   | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1239  |
|      | 8-9                    | Низколегирован. сталь  | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 9     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    |       |
|      |                        |                        | fz       | 0.012       | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 |       |
|      |                        |                        | RPM      | 49178       | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 14753 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 |
|      |                        |                        | FEED     | 1180        | 1180  | 1180  | 1180  | 974   | 974   | 974   | 974   | 787   | 787   | 207   | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1239  |
|      | 11.1                   | Высоколегирован. сталь | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 9     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    |       |
|      |                        |                        | fz       | 0.012       | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 |       |
|      |                        |                        | RPM      | 49178       | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 14753 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 |
|      |                        |                        | FEED     | 1180        | 1180  | 1180  | 1180  | 974   | 974   | 974   | 974   | 787   | 787   | 207   | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1475  | 1239  |
| 11.2 | Высоколегирован. сталь | Vc                     | 31       | 31          | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 9     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    |       |       |
|      |                        | fz                     | 0.011    | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |       |       |
|      |                        | RPM                    | 49178    | 49178       | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 14753 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 |       |
|      |                        | FEED                   | 1082     | 1082        | 1082  | 1082  | 885   | 885   | 885   | 885   | 708   | 708   | 207   | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1151  |       |
| H    | 38.1                   | Закаленная сталь       | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 9     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    |       |
|      |                        |                        | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |       |
|      |                        |                        | RPM      | 49178       | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 14753 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 |
|      |                        |                        | FEED     | 1082        | 1082  | 1082  | 1082  | 885   | 885   | 885   | 885   | 708   | 708   | 207   | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1151  |
|      | 38.2                   | Закаленная сталь       | Vc       | 29          | 29    | 29    | 29    | 26    | 26    | 26    | 26    | 23    | 23    | 9     | 41    | 41    | 41    | 41    | 41    | 37    |       |
|      |                        |                        | fz       | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 |       |
|      |                        |                        | RPM      | 45900       | 45900 | 45900 | 45900 | 41310 | 41310 | 41310 | 41310 | 36720 | 36720 | 13770 | 43714 | 43714 | 43714 | 43714 | 43714 | 39343 |       |
|      |                        |                        | FEED     | 918         | 918   | 918   | 918   | 744   | 744   | 744   | 744   | 588   | 588   | 165   | 1137  | 1137  | 1137  | 1137  | 1137  | 944   |       |
|      | 39.1                   | Закаленная сталь       | Vc       | 26          | 26    | 26    | 26    | 23    | 23    | 23    | 23    | 21    | 21    | 8     | 41    | 41    | 41    | 41    | 41    | 37    |       |
|      |                        |                        | fz       | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |       |
|      |                        |                        | RPM      | 40983       | 40983 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 12295 | 43714 | 43714 | 43714 | 43714 | 43714 | 39343 |       |
|      |                        |                        | FEED     | 820         | 820   | 820   | 820   | 664   | 664   | 664   | 664   | 525   | 525   | 148   | 1049  | 1049  | 1049  | 1049  | 1049  | 866   |       |
| 39.2 | Отбел. чугун           | Vc                     | 21       | 21          | 21    | 21    | 19    | 19    | 19    | 19    | 16    | 16    | 6     | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 32    |       |       |
|      |                        | fz                     | 0.010    | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |       |       |
|      |                        | RPM                    | 32786    | 32786       | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 9836  | 38250 | 38250 | 38250 | 38250 | 38250 | 34425 |       |       |
|      |                        | FEED                   | 656      | 656         | 656   | 656   | 531   | 531   | 531   | 531   | 420   | 420   | 118   | 918   | 918   | 918   | 918   | 918   | 757   |       |       |
| 39.3 | Отбел. чугун           | Vc                     | 21       | 21          | 21    | 21    | 19    | 19    | 19    | 19    | 16    | 16    | 6     | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 28    |       |       |
|      |                        | fz                     | 0.009    | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |       |       |
|      |                        | RPM                    | 32786    | 32786       | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 9836  | 32786 | 32786 | 32786 | 32786 | 32786 | 29507 |       |       |
|      |                        | FEED                   | 590      | 590         | 590   | 590   | 472   | 472   | 472   | 472   | 367   | 367   | 98    | 721   | 721   | 721   | 721   | 721   | 590   |       |       |
| 40   | Отбел. чугун           | Vc                     | 31       | 31          | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 9     | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    |       |       |
|      |                        | fz                     | 0.011    | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |       |       |
|      |                        | RPM                    | 49178    | 49178       | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 14753 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 | 44260 |       |       |
|      |                        | FEED                   | 1082     | 1082        | 1082  | 1082  | 885   | 885   | 885   | 885   | 708   | 708   | 207   | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1377  | 1151  |       |       |
| 41   | Закаленный чугун       | Vc                     | 29       | 29          | 29    | 29    | 26    | 26    | 26    | 26    | 23    | 23    | 9     | 41    | 41    | 41    | 41    | 41    | 37    |       |       |
|      |                        | fz                     | 0.010    | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.006 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 |       |       |
|      |                        | RPM                    | 45900    | 45900       | 45900 | 45900 | 41310 | 41310 | 41310 | 41310 | 36720 | 36720 | 13770 | 43714 | 43714 | 43714 | 43714 | 43714 | 39343 |       |       |
|      |                        | FEED                   | 918      | 918         | 918   | 918   | 744   | 744   | 744   | 744   | 588   | 588   | 165   | 1137  | 1137  | 1137  | 1137  | 1137  | 944   |       |       |

**▶ ДАЛЕЕ**

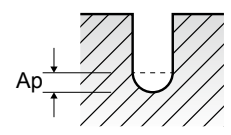

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об/мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

**НР191, НР192 SERIES С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

| ISO  | VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |          | 0.3         | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.5   |       |       |       |       |
|      |          |          | LBS         | 2     | 2.25  | 2.5   | 3     | 3.5   | 4     | 5     | 7     | 0.5   | 0.8   | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 3.5   | 4     | 4.5   | 5     | 6     | 7     | 1     |       |
| P    | 5        | Vc       | 42          | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 28    | 14    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 54    | 40    | 82    |       |       |
|      |          | fz       | 0.014       | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.024 |       |
|      |          | RPM      | 44260       | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 14753 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 42622 | 42622 | 42622 | 31966 | 52458 |       |
|      |          | FEED     | 1239        | 1239  | 1239  | 1239  | 944   | 944   | 649   | 266   | 2025  | 2025  | 2025  | 2025  | 2025  | 1630  | 1630  | 1630  | 1630  | 1279  | 1279  | 1279  | 831   | 2518  |       |       |
|      |          | Ap       | 0.005       | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.010 |       |
|      |          | 8-9      | Vc          | 42    | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 28    | 14    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 54    | 40    | 82    |       |
|      |          |          | fz          | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.024 |
|      |          |          | RPM         | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 14753 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 42622 | 42622 | 42622 | 31966 | 52458 |
|      |          |          | FEED        | 1239  | 1239  | 1239  | 1239  | 944   | 944   | 649   | 266   | 2025  | 2025  | 2025  | 2025  | 2025  | 1630  | 1630  | 1630  | 1630  | 1279  | 1279  | 1279  | 831   | 2518  |       |
|      |          | 11.1     | Vc          | 42    | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 28    | 14    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 54    | 40    | 82    |       |
|      |          |          | fz          | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.024 |
|      |          |          | RPM         | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 14753 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 42622 | 42622 | 42622 | 31966 | 52458 |
|      | FEED     |          | 1239        | 1239  | 1239  | 1239  | 944   | 944   | 649   | 266   | 2025  | 2025  | 2025  | 2025  | 2025  | 1630  | 1630  | 1630  | 1630  | 1279  | 1279  | 1279  | 831   | 2518  |       |       |
|      | 11.2     | Vc       | 42          | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 28    | 14    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 54    | 40    | 82    |       |       |
|      |          | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.021 |       |
|      |          | RPM      | 44260       | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 14753 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 42622 | 42622 | 42622 | 31966 | 52458 |       |
|      |          | FEED     | 1151        | 1151  | 1151  | 1151  | 866   | 866   | 590   | 236   | 1811  | 1811  | 1811  | 1811  | 1811  | 1438  | 1438  | 1438  | 1438  | 1193  | 1193  | 1193  | 767   | 2203  |       |       |
|      | H        | 38.1     | Vc          | 42    | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 28    | 14    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 54    | 40    | 82    |       |
|      |          |          | fz          | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.021 |
|      |          |          | RPM         | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 14753 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 42622 | 42622 | 42622 | 31966 | 52458 |
|      |          |          | FEED        | 1151  | 1151  | 1151  | 1151  | 866   | 866   | 590   | 236   | 1811  | 1811  | 1811  | 1811  | 1811  | 1438  | 1438  | 1438  | 1438  | 1193  | 1193  | 1193  | 767   | 2203  |       |
|      |          | 38.2     | Vc          | 37    | 37    | 37    | 37    | 33    | 33    | 25    | 12    | 57    | 57    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 51    | 45    | 45    | 45    | 34    | 72    |       |
|      |          |          | fz          | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.021 |
|      |          |          | RPM         | 39343 | 39343 | 39343 | 39343 | 34971 | 34971 | 26228 | 13114 | 45081 | 45081 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 40573 | 36065 | 36065 | 36065 | 27049 | 45900 |       |
|      |          |          | FEED        | 944   | 944   | 944   | 944   | 699   | 699   | 472   | 210   | 1533  | 1533  | 1533  | 1533  | 1533  | 1217  | 1217  | 1217  | 1217  | 1010  | 1010  | 1010  | 649   | 1928  |       |
|      |          | 39.1     | Vc          | 37    | 37    | 37    | 37    | 33    | 33    | 25    | 12    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    | 31    | 67    |       |
|      |          |          | fz          | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.019 |       |
|      |          |          | RPM         | 39343 | 39343 | 39343 | 39343 | 34971 | 34971 | 26228 | 13114 | 40983 | 40983 | 40983 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 32786 | 24590 | 42621 |       |
| FEED |          |          | 866         | 866   | 866   | 866   | 699   | 699   | 420   | 184   | 1229  | 1229  | 1229  | 1229  | 1229  | 1033  | 1033  | 1033  | 1033  | 787   | 787   | 787   | 541   | 1620  |       |       |
| 39.2 |          | Vc       | 32          | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 22    | 11    | 46    | 46    | 46    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 37    | 28    | 57    |       |       |
|      |          | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.019 |       |       |
|      |          | RPM      | 34425       | 34425 | 34425 | 34425 | 30600 | 30600 | 22950 | 11475 | 36884 | 36884 | 36884 | 36884 | 36884 | 33196 | 33196 | 33196 | 33196 | 29507 | 29507 | 29507 | 22130 | 36064 |       |       |
|      |          | FEED     | 757         | 757   | 757   | 757   | 612   | 612   | 367   | 161   | 1107  | 1107  | 1107  | 1107  | 1107  | 929   | 929   | 929   | 929   | 708   | 708   | 708   | 487   | 1370  |       |       |
| 39.3 |          | Vc       | 28          | 28    | 28    | 28    | 25    | 25    | 19    | 9     | 41    | 41    | 41    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 37    | 33    | 33    | 33    | 25    | 52    |       |       |
|      |          | fz       | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.017 |       |       |
|      |          | RPM      | 29507       | 29507 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 19672 | 9836  | 32786 | 32786 | 32786 | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 26229 | 19672 | 32786 |       |       |
|      |          | FEED     | 590         | 590   | 590   | 590   | 472   | 472   | 315   | 138   | 918   | 918   | 918   | 918   | 918   | 767   | 767   | 767   | 767   | 577   | 577   | 577   | 393   | 1115  |       |       |
| 40   |          | Vc       | 42          | 42    | 42    | 42    | 37    | 37    | 28    | 14    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 54    | 40    | 82    |       |       |
|      |          | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.021 |       |       |
|      |          | RPM      | 44260       | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 14753 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 47949 | 42622 | 42622 | 42622 | 31966 | 52458 |       |       |
|      |          | FEED     | 1151        | 1151  | 1151  | 1151  | 866   | 866   | 590   | 236   | 1811  | 1811  | 1811  | 1811  | 1811  | 1438  | 1438  | 1438  | 1438  | 1193  | 1193  | 1193  | 767   | 2203  |       |       |
| 41   |          | Vc       | 37          | 37    | 37    | 37    | 33    | 33    | 25    | 12    | 57    | 57    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 51    | 45    | 45    | 45    | 34    | 72    |       |       |
|      |          | fz       | 0.012       | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.021 |       |
|      |          | RPM      | 39343       | 39343 | 39343 | 39343 | 34971 | 34971 | 26228 | 13114 | 45081 | 45081 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 40573 | 36065 | 36065 | 36065 | 27049 | 45900 |       |       |
|      |          | FEED     | 944         | 944   | 944   | 944   | 699   | 699   | 472   | 210   | 1533  | 1533  | 1533  | 1533  | 1533  | 1217  | 1217  | 1217  | 1217  | 1010  | 1010  | 1010  | 649   | 1928  |       |       |

► ДАЛЕЕ

















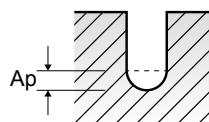


HP191, HP192 SERIES

С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ,  
ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |          | 4           | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 7     | 7     | 7     |       |       |       |
|      |          |          | LBS         | 45    | 50    | 61.1  | 10    | 12    | 15    | 20    | 25    | 30    | 40    | 10    | 15    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 50    | 60    | 40    | 45    | 60    |
| P    | 5        | Vc       | 260         | 260   | 195   | 299   | 299   | 299   | 299   | 299   | 269   | 269   | 268   | 268   | 268   | 268   | 268   | 241   | 241   | 241   | 241   | 255   | 255   | 255   |       |
|      |          | fz       | 0.096       | 0.096 | 0.084 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.140 | 0.140 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.162 | 0.162 | 0.162 |       |
|      |          | RPM      | 20655       | 20655 | 15491 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 17114 | 17114 | 14207 | 14207 | 14207 | 14207 | 14207 | 12786 | 12786 | 12786 | 12786 | 11588 | 11588 | 11588 |
|      |          | FEED     | 3966        | 3966  | 2602  | 5933  | 5933  | 5933  | 5933  | 5933  | 4792  | 4792  | 4944  | 4944  | 4944  | 4944  | 4944  | 4015  | 4015  | 4015  | 4015  | 3755  | 3755  | 3755  |       |
|      | Ap       | 0.056    | 0.056       | 0.052 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.090 | 0.090 | 0.080 | 0.080 | 0.120 | 0.120 | 0.108 | 0.108 | 0.108 | 0.096 | 0.096 | 0.084 | 0.084 | 0.112 | 0.112 | 0.098 |       |       |
|      | 8-9      | Vc       | 260         | 260   | 195   | 299   | 299   | 299   | 299   | 299   | 269   | 269   | 268   | 268   | 268   | 268   | 268   | 241   | 241   | 241   | 241   | 255   | 255   | 255   |       |
|      |          | fz       | 0.096       | 0.096 | 0.084 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.140 | 0.140 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.162 | 0.162 | 0.162 |       |
|      |          | RPM      | 20655       | 20655 | 15491 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 17114 | 17114 | 14207 | 14207 | 14207 | 14207 | 14207 | 12786 | 12786 | 12786 | 12786 | 11588 | 11588 | 11588 |       |
|      |          | FEED     | 3966        | 3966  | 2602  | 5933  | 5933  | 5933  | 5933  | 5933  | 4792  | 4792  | 4944  | 4944  | 4944  | 4944  | 4944  | 4015  | 4015  | 4015  | 4015  | 3755  | 3755  | 3755  |       |
|      | 11.1     | Vc       | 260         | 260   | 195   | 299   | 299   | 299   | 299   | 299   | 269   | 269   | 268   | 268   | 268   | 268   | 268   | 241   | 241   | 241   | 241   | 255   | 255   | 255   |       |
|      |          | fz       | 0.096       | 0.096 | 0.084 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.156 | 0.140 | 0.140 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.174 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.157 | 0.162 | 0.162 | 0.162 |       |
|      |          | RPM      | 20655       | 20655 | 15491 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 19016 | 17114 | 17114 | 14207 | 14207 | 14207 | 14207 | 14207 | 12786 | 12786 | 12786 | 12786 | 11588 | 11588 | 11588 |       |
| FEED |          | 3966     | 3966        | 2602  | 5933  | 5933  | 5933  | 5933  | 5933  | 4792  | 4792  | 4944  | 4944  | 4944  | 4944  | 4944  | 4015  | 4015  | 4015  | 4015  | 3755  | 3755  | 3755  |       |       |
| 11.2 | Vc       | 247      | 247         | 185   | 288   | 288   | 288   | 288   | 288   | 260   | 260   | 263   | 263   | 263   | 263   | 263   | 236   | 236   | 236   | 236   | 246   | 246   | 246   |       |       |
|      | fz       | 0.089    | 0.089       | 0.078 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.124 | 0.124 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.143 | 0.143 | 0.143 |       |       |
|      | RPM      | 19671    | 19671       | 14753 | 18360 | 18360 | 18360 | 18360 | 18360 | 16524 | 16524 | 13934 | 13934 | 13934 | 13934 | 13934 | 12541 | 12541 | 12541 | 12541 | 11171 | 11171 | 11171 |       |       |
|      | FEED     | 3501     | 3501        | 2301  | 5067  | 5067  | 5067  | 5067  | 5067  | 4098  | 4098  | 4264  | 4264  | 4264  | 4264  | 4264  | 3461  | 3461  | 3461  | 3461  | 3195  | 3195  | 3195  |       |       |
| H    | 38.1     | Vc       | 247         | 247   | 185   | 288   | 288   | 288   | 288   | 288   | 260   | 260   | 263   | 263   | 263   | 263   | 236   | 236   | 236   | 236   | 246   | 246   | 246   |       |       |
|      |          | fz       | 0.089       | 0.089 | 0.078 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.124 | 0.124 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.143 | 0.143 | 0.143 |       |       |
|      |          | RPM      | 19671       | 19671 | 14753 | 18360 | 18360 | 18360 | 18360 | 18360 | 16524 | 16524 | 13934 | 13934 | 13934 | 13934 | 13934 | 12541 | 12541 | 12541 | 12541 | 11171 | 11171 | 11171 |       |
|      |          | FEED     | 3501        | 3501  | 2301  | 5067  | 5067  | 5067  | 5067  | 5067  | 4098  | 4098  | 4264  | 4264  | 4264  | 4264  | 4264  | 3461  | 3461  | 3461  | 3461  | 3195  | 3195  | 3195  |       |
|      | 38.2     | Vc       | 206         | 206   | 155   | 242   | 242   | 242   | 242   | 242   | 218   | 218   | 211   | 211   | 211   | 211   | 211   | 190   | 190   | 190   | 190   | 199   | 199   | 199   |       |
|      |          | fz       | 0.080       | 0.080 | 0.070 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.113 | 0.113 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.133 | 0.133 | 0.133 |       |
|      |          | RPM      | 16393       | 16393 | 12295 | 15410 | 15410 | 15410 | 15410 | 15410 | 13869 | 13869 | 11202 | 11202 | 11202 | 11202 | 11202 | 10082 | 10082 | 10082 | 10082 | 9048  | 9048  | 9048  |       |
|      |          | FEED     | 2623        | 2623  | 1721  | 3853  | 3853  | 3853  | 3853  | 3853  | 3134  | 3134  | 3159  | 3159  | 3159  | 3159  | 3159  | 2561  | 2561  | 2561  | 2561  | 2407  | 2407  | 2407  |       |
|      | 39.1     | Vc       | 181         | 181   | 136   | 216   | 216   | 216   | 216   | 216   | 195   | 195   | 196   | 196   | 196   | 196   | 196   | 176   | 176   | 176   | 176   | 180   | 180   | 180   |       |
|      |          | fz       | 0.072       | 0.072 | 0.063 | 0.113 | 0.113 | 0.113 | 0.113 | 0.113 | 0.102 | 0.102 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.113 | 0.113 | 0.113 | 0.113 | 0.118 | 0.118 | 0.118 |       |
|      |          | RPM      | 14426       | 14426 | 10819 | 13770 | 13770 | 13770 | 13770 | 13770 | 12393 | 12393 | 10382 | 10382 | 10382 | 10382 | 10382 | 9344  | 9344  | 9344  | 9344  | 8204  | 8204  | 8204  |       |
|      |          | FEED     | 2077        | 2077  | 1363  | 3112  | 3112  | 3112  | 3112  | 3112  | 2528  | 2528  | 2596  | 2596  | 2596  | 2596  | 2596  | 2112  | 2112  | 2112  | 2112  | 1936  | 1936  | 1936  |       |
| 39.2 | Vc       | 165      | 165         | 124   | 185   | 185   | 185   | 185   | 185   | 167   | 167   | 170   | 170   | 170   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 153   | 158   | 158   | 158   |       |       |
|      | fz       | 0.070    | 0.070       | 0.062 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.111 | 0.100 | 0.100 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.122 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.110 | 0.115 | 0.115 | 0.115 |       |       |
|      | RPM      | 13114    | 13114       | 9835  | 11803 | 11803 | 11803 | 11803 | 11803 | 10623 | 10623 | 9017  | 9017  | 9017  | 9017  | 9017  | 8115  | 8115  | 8115  | 8115  | 7185  | 7185  | 7185  |       |       |
|      | FEED     | 1836     | 1836        | 1220  | 2620  | 2620  | 2620  | 2620  | 2620  | 2125  | 2125  | 2200  | 2200  | 2200  | 2200  | 2200  | 1785  | 1785  | 1785  | 1785  | 1653  | 1653  | 1653  |       |       |
| 39.3 | Vc       | 148      | 148         | 111   | 170   | 170   | 170   | 170   | 170   | 153   | 153   | 155   | 155   | 155   | 155   | 155   | 139   | 139   | 139   | 139   | 148   | 148   | 148   |       |       |
|      | fz       | 0.063    | 0.063       | 0.055 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.090 | 0.090 | 0.109 | 0.109 | 0.109 | 0.109 | 0.109 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.098 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |       |       |
|      | RPM      | 11803    | 11803       | 8852  | 10819 | 10819 | 10819 | 10819 | 10819 | 9737  | 9737  | 8197  | 8197  | 8197  | 8197  | 8197  | 7377  | 7377  | 7377  | 7377  | 6731  | 6731  | 6731  |       |       |
|      | FEED     | 1487     | 1487        | 974   | 2164  | 2164  | 2164  | 2164  | 2164  | 1753  | 1753  | 1787  | 1787  | 1787  | 1787  | 1787  | 1446  | 1446  | 1446  | 1446  | 1373  | 1373  | 1373  |       |       |
| 40   | Vc       | 247      | 247         | 185   | 288   | 288   | 288   | 288   | 288   | 260   | 260   | 263   | 263   | 263   | 263   | 263   | 236   | 236   | 236   | 236   | 246   | 246   | 246   |       |       |
|      | fz       | 0.089    | 0.089       | 0.078 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.124 | 0.124 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.153 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.138 | 0.143 | 0.143 | 0.143 |       |       |
|      | RPM      | 19671    | 19671       | 14753 | 18360 | 18360 | 18360 | 18360 | 18360 | 16524 | 16524 | 13934 | 13934 | 13934 | 13934 | 13934 | 12541 | 12541 | 12541 | 12541 | 11171 | 11171 | 11171 |       |       |
|      | FEED     | 3501     | 3501        | 2301  | 5067  | 5067  | 5067  | 5067  | 5067  | 4098  | 4098  | 4264  | 4264  | 4264  | 4264  | 4264  | 3461  | 3461  | 3461  | 3461  | 3195  | 3195  | 3195  |       |       |
| 41   | Vc       | 206      | 206         | 155   | 242   | 242   | 242   | 242   | 242   | 218   | 218   | 211   | 211   | 211   | 211   | 211   | 190   | 190   | 190   | 190   | 199   | 199   | 199   |       |       |
|      | fz       | 0.080    | 0.080       | 0.070 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.125 | 0.113 | 0.113 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.127 | 0.133 | 0.133 | 0.133 |       |       |
|      | RPM      | 16393    | 16393       | 12295 | 15410 | 15410 | 15410 | 15410 | 15410 | 13869 | 13869 | 11202 | 11202 | 11202 | 11202 | 11202 | 10082 | 10082 | 10082 | 10082 | 9048  | 9048  | 9048  |       |       |
|      | FEED     | 2623     | 2623        | 1721  | 3853  | 3853  | 3853  | 3853  | 3853  | 3134  | 3134  | 3159  | 3159  | 3159  | 3159  | 3159  | 2561  | 2561  | 2561  | 2561  | 2407  | 2407  | 2407  |       |       |



▶ ДАЛЕЕ



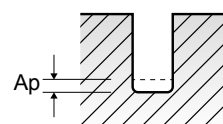


Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.  
 Ap = мм  
 LBS = Длина шейки

**HP189** SERIES

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

| ISO  | VDI 3323               | Материал Описание      | Slotting Ae | Параметр LBS | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|------------------------|------------------------|-------------|--------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                        |                        |             |              | 0.2         |       | 0.2   |       | 0.3   |       | 0.3   |       | 0.3   |       | 0.4   |       | 0.4   |       | 0.5   |       | 0.5   |       |       |
|      |                        |                        |             |              | 0.5         | 1     | 1.5   | 2     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 4     | 1     | 2     | 3     |       |
| P    | 5                      | Нелегированная сталь   | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 28    | 28    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 82    | 82    | 74    |       |
|      |                        |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|      |                        |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 44260 | 44260 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 52458 | 52458 | 47212 |       |
|      |                        |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 89    | 89    | 197   | 197   | 177   | 177   | 177   | 213   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   | 420   | 420   | 378   |       |
|      | 8~9                    | Низколегирован. сталь  | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 28    | 28    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 82    | 82    | 74    |       |
|      |                        |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |       |
|      |                        |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 44260 | 44260 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 52458 | 52458 | 47212 |       |
|      |                        |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 89    | 89    | 197   | 197   | 177   | 177   | 177   | 213   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   | 420   | 420   | 378   |       |
|      | 11.1                   | Высоколегирован. сталь | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 28    | 28    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 82    | 82    | 74    |       |
|      |                        |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |       |
|      |                        |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 44260 | 44260 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 44260 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 | 52458 | 52458 | 47212 |       |
|      |                        |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 89    | 89    | 197   | 197   | 177   | 177   | 177   | 213   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   | 420   | 420   | 378   |       |
| 11.2 | Высоколегирован. сталь | 1.0D                   | Vc          | 31           | 31          | 28    | 28    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 72    | 72    | 65    |       |       |
|      |                        |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |
|      |                        |                        | RPM         | 49178        | 49178       | 44260 | 44260 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 45900 | 45900 | 41310 |       |       |
|      |                        |                        | FEED        | 98           | 98          | 89    | 89    | 175   | 175   | 157   | 157   | 157   | 180   | 180   | 180   | 162   | 162   | 162   | 275   | 275   | 248   |       |       |
| H    | 38.1                   | Закаленная сталь       | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 28    | 28    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 72    | 72    | 65    |       |
|      |                        |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |
|      |                        |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 44260 | 44260 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 45900 | 45900 | 41310 |       |
|      |                        |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 89    | 89    | 175   | 175   | 157   | 157   | 157   | 180   | 180   | 180   | 162   | 162   | 162   | 275   | 275   | 248   |       |
|      | 38.2                   | Закаленная сталь       | 1.0D        | Vc           | 26          | 26    | 23    | 23    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 67    | 67    | 60    |       |
|      |                        |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |
|      |                        |                        |             | RPM          | 40983       | 40983 | 36885 | 36885 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 40983 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 42621 | 42621 | 38359 |       |
|      |                        |                        |             | FEED         | 82          | 82    | 74    | 74    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 164   | 164   | 164   | 148   | 148   | 148   | 256   | 256   | 230   |       |
|      | 39.1                   | Закаленная сталь       | 1.0D        | Vc           | 21          | 21    | 19    | 19    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 41    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 52    | 52    | 46    |       |
|      |                        |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |
|      |                        |                        |             | RPM          | 32786       | 32786 | 29507 | 29507 | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 | 32786 | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 | 32786 | 32786 | 29507 |       |
|      |                        |                        |             | FEED         | 66          | 66    | 59    | 59    | 66    | 66    | 59    | 59    | 59    | 66    | 66    | 66    | 59    | 59    | 59    | 131   | 131   | 118   |       |
| 39.2 | Закаленная сталь       | 1.0D                   | Vc          | 21           | 21          | 19    | 19    | 26    | 26    | 23    | 23    | 23    | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 41    | 41    | 37    |       |       |
|      |                        |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |
|      |                        |                        | RPM         | 32786        | 32786       | 29507 | 29507 | 27322 | 27322 | 24590 | 24590 | 24590 | 24589 | 24589 | 22130 | 22130 | 22130 | 26229 | 26229 | 23606 |       |       |       |
|      |                        |                        | FEED        | 66           | 66          | 59    | 59    | 55    | 55    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 44    | 44    | 44    | 105   | 105   | 94    |       |       |       |
| 39.3 | Закаленная сталь       | 1.0D                   | Vc          | 21           | 21          | 19    | 19    | 21    | 21    | 19    | 19    | 19    | 26    | 26    | 26    | 23    | 23    | 23    | 31    | 31    | 28    |       |       |
|      |                        |                        | fz          | 0.009        | 0.009       | 0.008 | 0.008 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       |       |       |
|      |                        |                        | RPM         | 32786        | 32786       | 29507 | 29507 | 21858 | 21858 | 19672 | 19672 | 19672 | 20491 | 20491 | 18442 | 18442 | 18442 | 19672 | 19672 | 17705 |       |       |       |
|      |                        |                        | FEED        | 590          | 590         | 472   | 472   | 44    | 44    | 39    | 39    | 39    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 79    | 79    | 35    |       |       |       |
| 40   | Отбел. чугун           | 1.0D                   | Vc          | 31           | 31          | 28    | 28    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 72    | 72    | 65    |       |       |
|      |                        |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |
|      |                        |                        | RPM         | 49178        | 49178       | 44260 | 44260 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 45900 | 45900 | 41310 |       |       |
|      |                        |                        | FEED        | 98           | 98          | 89    | 89    | 175   | 175   | 157   | 157   | 157   | 180   | 180   | 180   | 162   | 162   | 162   | 275   | 275   | 248   |       |       |
| 41   | Закаленный чугун       | 1.0D                   | Vc          | 26           | 26          | 23    | 23    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 67    | 67    | 60    |       |       |
|      |                        |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |       |
|      |                        |                        | RPM         | 40983        | 40983       | 36885 | 36885 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 40983 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 42621 | 42621 | 38359 |       |       |
|      |                        |                        | FEED        | 82           | 82          | 74    | 74    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 164   | 164   | 164   | 148   | 148   | 148   | 256   | 256   | 230   |       |       |



► ДАЛЕЕ





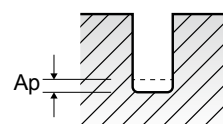
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

**HP189** SERIES

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

| ISO  | VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |          | 1           | 1     | 1     | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |       |
|      |          |          | LBS         | 12    | 16    | 20    | 4     | 8     | 12    | 15    | 20    | 6     | 8     | 12    | 16    | 20    | 25    | 30    | 8     | 12    | 16    | 20    | 30    |
| P    | 5        | Vc       | 124         | 93    | 93    | 196   | 176   | 176   | 176   | 157   | 216   | 216   | 195   | 195   | 195   | 173   | 173   | 211   | 211   | 190   | 190   | 190   | 169   |
|      |          | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 |
|      |          | RPM      | 39342       | 29507 | 29507 | 41581 | 37423 | 37423 | 37423 | 33265 | 34426 | 34426 | 30983 | 30983 | 30983 | 27541 | 27541 | 22404 | 22404 | 20164 | 20164 | 20164 | 17923 |
|      |          | FEED     | 629         | 413   | 413   | 915   | 748   | 748   | 748   | 599   | 895   | 895   | 744   | 744   | 744   | 551   | 551   | 851   | 851   | 686   | 686   | 686   | 538   |
|      | Ap       | 0.035    | 0.030       | 0.025 | 0.075 | 0.060 | 0.060 | 0.053 | 0.045 | 0.100 | 0.090 | 0.080 | 0.080 | 0.080 | 0.070 | 0.070 | 0.060 | 0.150 | 0.135 | 0.120 | 0.120 | 0.105 | 0.105 |
|      | 8~9      | Vc       | 124         | 93    | 93    | 196   | 176   | 176   | 176   | 157   | 216   | 216   | 195   | 195   | 195   | 173   | 173   | 211   | 211   | 190   | 190   | 190   | 169   |
|      |          | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 |
|      |          | RPM      | 39342       | 29507 | 29507 | 41581 | 37423 | 37423 | 37423 | 33265 | 34426 | 34426 | 30983 | 30983 | 30983 | 27541 | 27541 | 22404 | 22404 | 20164 | 20164 | 20164 | 17923 |
|      |          | FEED     | 629         | 413   | 413   | 915   | 748   | 748   | 748   | 599   | 895   | 895   | 744   | 744   | 744   | 551   | 551   | 851   | 851   | 686   | 686   | 686   | 538   |
|      | 11.1     | Vc       | 124         | 93    | 93    | 196   | 176   | 176   | 176   | 157   | 216   | 216   | 195   | 195   | 195   | 173   | 173   | 211   | 211   | 190   | 190   | 190   | 169   |
|      |          | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 |
|      |          | RPM      | 39342       | 29507 | 29507 | 41581 | 37423 | 37423 | 37423 | 33265 | 34426 | 34426 | 30983 | 30983 | 30983 | 27541 | 27541 | 22404 | 22404 | 20164 | 20164 | 20164 | 17923 |
| FEED |          | 629      | 413         | 413   | 915   | 748   | 748   | 748   | 599   | 895   | 895   | 744   | 744   | 744   | 551   | 551   | 851   | 851   | 686   | 686   | 686   | 538   |       |
| 11.2 | Vc       | 99       | 74          | 74    | 154   | 139   | 139   | 139   | 123   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   | 136   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   |       |
|      | fz       | 0.006    | 0.006       | 0.006 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 |       |
|      | RPM      | 31474    | 23606       | 23606 | 32754 | 29479 | 29479 | 29479 | 26203 | 27049 | 27049 | 24344 | 24344 | 24344 | 21639 | 21639 | 18032 | 18032 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 |       |
|      | FEED     | 378      | 283         | 283   | 655   | 531   | 531   | 531   | 419   | 703   | 703   | 584   | 584   | 584   | 433   | 433   | 721   | 721   | 584   | 584   | 584   | 462   |       |
| H    | 38.1     | Vc       | 99          | 74    | 74    | 154   | 139   | 139   | 139   | 123   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   | 136   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   |
|      |          | fz       | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 |
|      |          | RPM      | 31474       | 23606 | 23606 | 32754 | 29479 | 29479 | 29479 | 26203 | 27049 | 27049 | 24344 | 24344 | 24344 | 21639 | 21639 | 18032 | 18032 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 |
|      |          | FEED     | 378         | 283   | 283   | 655   | 531   | 531   | 531   | 419   | 703   | 703   | 584   | 584   | 584   | 433   | 433   | 721   | 721   | 584   | 584   | 584   | 462   |
|      | 38.2     | Vc       | 66          | 49    | 49    | 103   | 93    | 93    | 93    | 83    | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    | 91    | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    |
|      |          | fz       | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 |
|      |          | RPM      | 20983       | 15737 | 15737 | 21939 | 19745 | 19745 | 19745 | 17551 | 18032 | 18032 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 | 14426 | 12021 | 12021 | 10819 | 10819 | 10819 | 9617  |
|      |          | FEED     | 252         | 157   | 157   | 395   | 316   | 316   | 316   | 246   | 433   | 433   | 357   | 357   | 357   | 289   | 289   | 433   | 433   | 346   | 346   | 346   | 269   |
|      | 39.1     | Vc       | 54          | 40    | 40    | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 93    | 93    | 83    | 83    | 83    | 74    | 74    | 93    | 93    | 83    | 83    | 83    | 74    |
|      |          | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 |
|      |          | RPM      | 17049       | 12787 | 12787 | 17510 | 15759 | 15759 | 15759 | 14008 | 14754 | 14754 | 13279 | 13279 | 13279 | 11803 | 11803 | 9835  | 9835  | 8852  | 8852  | 8852  | 7868  |
|      |          | FEED     | 136         | 102   | 102   | 245   | 189   | 189   | 189   | 140   | 266   | 266   | 212   | 212   | 212   | 165   | 165   | 275   | 275   | 230   | 230   | 230   | 173   |
| 39.2 | Vc       | 41       | 31          | 31    | 62    | 56    | 56    | 56    | 50    | 72    | 72    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 72    | 72    | 65    | 65    | 65    | 58    |       |
|      | fz       | 0.003    | 0.003       | 0.003 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |       |
|      | RPM      | 13114    | 9835        | 9835  | 13184 | 11866 | 11866 | 11866 | 10547 | 11475 | 11475 | 10328 | 10328 | 10328 | 9180  | 9180  | 7650  | 7650  | 6885  | 6885  | 6885  | 6120  |       |
|      | FEED     | 79       | 59          | 59    | 158   | 119   | 119   | 119   | 84    | 161   | 161   | 124   | 124   | 124   | 110   | 110   | 168   | 168   | 138   | 138   | 138   | 110   |       |
| 39.3 | Vc       | 33       | 25          | 25    | 52    | 47    | 47    | 47    | 42    | 62    | 62    | 56    | 56    | 56    | 49    | 49    | 62    | 62    | 56    | 56    | 56    | 49    |       |
|      | fz       | 0.003    | 0.002       | 0.002 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |       |
|      | RPM      | 10491    | 7868        | 7868  | 11021 | 9919  | 9919  | 9919  | 8817  | 9835  | 9835  | 8852  | 8852  | 8852  | 7868  | 7868  | 6557  | 6557  | 5901  | 5901  | 5901  | 5246  |       |
|      | FEED     | 63       | 31          | 31    | 110   | 79    | 79    | 79    | 71    | 118   | 118   | 89    | 89    | 89    | 79    | 79    | 118   | 118   | 94    | 94    | 94    | 73    |       |
| 40   | Vc       | 99       | 74          | 74    | 154   | 139   | 139   | 139   | 123   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   | 136   | 170   | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   |       |
|      | fz       | 0.006    | 0.006       | 0.006 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.020 | 0.020 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 |       |
|      | RPM      | 31474    | 23606       | 23606 | 32754 | 29479 | 29479 | 29479 | 26203 | 27049 | 27049 | 24344 | 24344 | 24344 | 21639 | 21639 | 18032 | 18032 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 |       |
|      | FEED     | 378      | 283         | 283   | 655   | 531   | 531   | 531   | 419   | 703   | 703   | 584   | 584   | 584   | 433   | 433   | 721   | 721   | 584   | 584   | 584   | 462   |       |
| 41   | Vc       | 66       | 49          | 49    | 103   | 93    | 93    | 93    | 83    | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    | 91    | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    |       |
|      | fz       | 0.006    | 0.005       | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 |       |
|      | RPM      | 20983    | 15737       | 15737 | 21939 | 19745 | 19745 | 19745 | 17551 | 18032 | 18032 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 | 14426 | 12021 | 12021 | 10819 | 10819 | 10819 | 9617  |       |
|      | FEED     | 252      | 157         | 157   | 395   | 316   | 316   | 316   | 246   | 433   | 433   | 357   | 357   | 357   | 289   | 289   | 433   | 433   | 346   | 346   | 346   | 269   |       |





## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

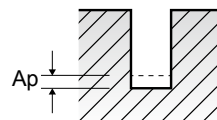
ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
БЫСТРО-РЕЖУЩАЯ СТАЛЬ

### HP188 SERIES

### С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323         | Материал Описание      | Slotting Ae | Параметр LBS | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|------------------|------------------------|-------------|--------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      |                  |                        |             |              | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   |       |  |
|      |                  |                        |             |              | 0.5         | 0.75  | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 3.5   |       |  |
| P    | 5                | Нелегированная сталь   | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 31    | 28    | 28    | 25    | 25    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    |       |  |
|      |                  |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |
|      |                  |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 |       |       |  |
|      |                  |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 98    | 89    | 89    | 79    | 79    | 197   | 197   | 177   | 177   | 213   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   |       |       |  |
|      | 8~9              | Низколегирован. сталь  | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 31    | 28    | 28    | 25    | 25    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    |       |  |
|      |                  |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |
|      |                  |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 |       |       |  |
|      |                  |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 98    | 89    | 89    | 79    | 79    | 197   | 197   | 177   | 177   | 213   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   |       |       |  |
|      | 11.1             | Высоколегирован. сталь | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 31    | 28    | 28    | 25    | 25    | 46    | 46    | 42    | 42    | 42    | 67    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    |       |  |
|      |                  |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |
|      |                  |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 53277 | 53277 | 53277 | 47949 | 47949 | 47949 |       |       |  |
|      |                  |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 98    | 89    | 89    | 79    | 79    | 197   | 197   | 177   | 177   | 213   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   |       |       |  |
| 11.2 |                  | 1.0D                   | Vc          | 31           | 31          | 31    | 28    | 28    | 25    | 25    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    |       |       |  |
|      |                  |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |  |
|      |                  |                        | RPM         | 49178        | 49178       | 49178 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 |       |       |  |
|      |                  |                        | FEED        | 98           | 98          | 98    | 89    | 89    | 79    | 79    | 175   | 175   | 157   | 157   | 157   | 180   | 180   | 180   | 162   | 162   | 162   |       |       |  |
| H    | 38.1             |                        | 1.0D        | Vc           | 31          | 31    | 31    | 28    | 28    | 25    | 25    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    |       |  |
|      |                  |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |
|      |                  |                        |             | RPM          | 49178       | 49178 | 49178 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 |       |  |
|      |                  |                        |             | FEED         | 98          | 98    | 98    | 89    | 89    | 79    | 79    | 175   | 175   | 157   | 157   | 157   | 180   | 180   | 180   | 162   | 162   | 162   |       |  |
|      | 38.2             |                        | 1.0D        | Vc           | 26          | 26    | 26    | 23    | 23    | 21    | 21    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    |       |  |
|      |                  |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |
|      |                  |                        |             | RPM          | 40983       | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 40983 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 |       |  |
|      |                  |                        |             | FEED         | 82          | 82    | 82    | 74    | 74    | 66    | 66    | 87    | 87    | 79    | 79    | 164   | 164   | 164   | 148   | 148   | 148   |       |       |  |
|      | 39.1             | Закаленная сталь       | 1.0D        | Vc           | 21          | 21    | 21    | 19    | 19    | 16    | 16    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 41    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    |       |  |
|      |                  |                        |             | fz           | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |
|      |                  |                        |             | RPM          | 32786       | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 | 32786 | 32786 | 32786 | 29507 | 29507 | 29507 |       |  |
|      |                  |                        |             | FEED         | 66          | 66    | 66    | 59    | 59    | 52    | 52    | 66    | 66    | 59    | 59    | 59    | 66    | 66    | 66    | 59    | 59    | 59    |       |  |
| 39.2 |                  | 1.0D                   | Vc          | 21           | 21          | 21    | 19    | 19    | 16    | 16    | 26    | 26    | 23    | 23    | 23    | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    |       |       |  |
|      |                  |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |  |
|      |                  |                        | RPM         | 32786        | 32786       | 32786 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 27322 | 27322 | 24590 | 24590 | 24590 | 24589 | 24589 | 24589 | 22130 | 22130 | 22130 |       |       |  |
|      |                  |                        | FEED        | 66           | 66          | 66    | 59    | 59    | 52    | 52    | 55    | 55    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 44    | 44    | 44    |       |       |  |
| 39.3 |                  | 1.0D                   | Vc          | 21           | 21          | 21    | 19    | 19    | 16    | 16    | 21    | 21    | 19    | 19    | 19    | 26    | 26    | 26    | 23    | 23    | 23    |       |       |  |
|      |                  |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |  |
|      |                  |                        | RPM         | 32786        | 32786       | 32786 | 29507 | 29507 | 26229 | 26229 | 21858 | 21858 | 19672 | 19672 | 19672 | 20491 | 20491 | 20491 | 18442 | 18442 | 18442 |       |       |  |
|      |                  |                        | FEED        | 590          | 590         | 590   | 472   | 472   | 367   | 367   | 44    | 44    | 39    | 39    | 39    | 41    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    |       |       |  |
| 40   | Отбел. чугун     | 1.0D                   | Vc          | 31           | 31          | 31    | 28    | 28    | 25    | 25    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    |       |       |  |
|      |                  |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |  |
|      |                  |                        | RPM         | 49178        | 49178       | 49178 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 45081 | 45081 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 |       |       |  |
|      |                  |                        | FEED        | 98           | 98          | 98    | 89    | 89    | 79    | 79    | 175   | 175   | 157   | 157   | 157   | 180   | 180   | 180   | 162   | 162   | 162   |       |       |  |
| 41   | Закаленный чугун | 1.0D                   | Vc          | 26           | 26          | 26    | 23    | 23    | 21    | 21    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    |       |       |  |
|      |                  |                        | fz          | 0.001        | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |  |
|      |                  |                        | RPM         | 40983        | 40983       | 40983 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 43714 | 43714 | 39343 | 39343 | 39343 | 40983 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 |       |       |  |
|      |                  |                        | FEED        | 82           | 82          | 82    | 74    | 74    | 66    | 66    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 164   | 164   | 164   | 148   | 148   | 148   |       |       |  |



▶ ДАЛЕЕ

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitanNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

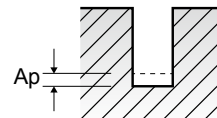
Vc = м/мин.
fz = мм/зуб
RPM = об./мин.
FEED = мм/мин.
Ap = мм
LBS = Длина шейки

HP188 SERIES

С 2 ЗУБЬЯМИ, ТОРЦЕВЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

Table with columns for ISO, VDI 3323, Параметр, Diameter (D), and various cutting parameters (Vc, fz, RPM, FEED, Ap) for different tool types and materials.

► ДАЛЕЕ





**X1-EN ФРЕЗЫ**

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
БЫСТРО-РЕЖУЩАЯ СТАЛЬ**

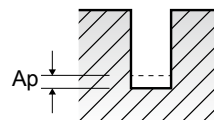
**HP188 SERIES**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, ТОРЦЕВЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323 | Параметр<br>LBS | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |
|------|----------|-----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|
|      |          |                 | 0.6         |       |       |       | 0.7   |       |       |       | 0.8   |       |       |       | 0.8   |       |       |       | 1     |       | 1     |       | 1 |  |
|      |          |                 | 3           | 4     | 5     | 6     | 2     | 4     | 6     | 8     | 10    | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     | 10    | 12    | 2     | 3     | 4     | 5     |   |  |
| P    | 5        | Vc              | 98          | 88    | 88    | 88    | 113   | 102   | 102   | 91    | 91    | 129   | 129   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 154   | 154   | 154   | 154   |   |  |
|      |          | fz              | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |   |  |
|      |          | RPM             | 51911       | 46720 | 46720 | 46720 | 51569 | 46412 | 46412 | 41255 | 41255 | 51228 | 51228 | 46105 | 46105 | 46105 | 40982 | 40982 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 |   |  |
|      |          | FEED            | 519         | 467   | 467   | 467   | 619   | 464   | 464   | 330   | 330   | 615   | 615   | 461   | 461   | 461   | 410   | 410   | 984   | 984   | 984   | 984   |   |  |
|      | 8~9      | Vc              | 98          | 88    | 88    | 88    | 113   | 102   | 102   | 91    | 91    | 129   | 129   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 154   | 154   | 154   | 154   |   |  |
|      |          | fz              | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |   |  |
|      |          | RPM             | 51911       | 46720 | 46720 | 46720 | 51569 | 46412 | 46412 | 41255 | 41255 | 51228 | 51228 | 46105 | 46105 | 46105 | 40982 | 40982 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 |   |  |
|      |          | FEED            | 519         | 467   | 467   | 467   | 619   | 464   | 464   | 330   | 330   | 615   | 615   | 461   | 461   | 461   | 410   | 410   | 984   | 984   | 984   | 984   |   |  |
|      | 11.1     | Vc              | 98          | 88    | 88    | 88    | 113   | 102   | 102   | 91    | 91    | 129   | 129   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 154   | 154   | 154   | 154   |   |  |
|      |          | fz              | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |   |  |
|      |          | RPM             | 51911       | 46720 | 46720 | 46720 | 51569 | 46412 | 46412 | 41255 | 41255 | 51228 | 51228 | 46105 | 46105 | 46105 | 40982 | 40982 | 49178 | 49178 | 49178 | 49178 |   |  |
|      |          | FEED            | 519         | 467   | 467   | 467   | 619   | 464   | 464   | 330   | 330   | 615   | 615   | 461   | 461   | 461   | 410   | 410   | 984   | 984   | 984   | 984   |   |  |
| 11.2 | Vc       | 88              | 79          | 79    | 79    | 93    | 84    | 84    | 74    | 74    | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 82    | 82    | 124   | 124   | 124   | 124   |       |   |  |
|      | fz       | 0.004           | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |       |   |  |
|      | RPM      | 46447           | 41802       | 41802 | 41802 | 42230 | 38007 | 38007 | 33784 | 33784 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 39343 | 39343 | 39343 | 39343 |       |   |  |
|      | FEED     | 372             | 334         | 334   | 334   | 422   | 380   | 380   | 270   | 270   | 492   | 492   | 369   | 369   | 369   | 328   | 328   | 629   | 629   | 629   | 629   |       |   |  |
| H    | 38.1     | Vc              | 88          | 79    | 79    | 79    | 93    | 84    | 84    | 74    | 74    | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 82    | 82    | 124   | 124   | 124   | 124   |   |  |
|      |          | fz              | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |   |  |
|      |          | RPM             | 46447       | 41802 | 41802 | 41802 | 42230 | 38007 | 38007 | 33784 | 33784 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 39343 | 39343 | 39343 | 39343 |   |  |
|      |          | FEED            | 372         | 334   | 334   | 334   | 422   | 380   | 380   | 270   | 270   | 492   | 492   | 369   | 369   | 369   | 328   | 328   | 629   | 629   | 629   | 629   |   |  |
|      | 38.2     | Vc              | 77          | 70    | 70    | 70    | 77    | 69    | 69    | 62    | 62    | 77    | 77    | 70    | 70    | 70    | 62    | 62    | 82    | 82    | 82    | 82    |   |  |
|      |          | fz              | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |   |  |
|      |          | RPM             | 40983       | 36885 | 36885 | 36885 | 35020 | 31518 | 31518 | 28016 | 28016 | 30737 | 30737 | 27663 | 27663 | 24590 | 24590 | 26229 | 26229 | 26229 | 26229 | 26229 |   |  |
|      |          | FEED            | 328         | 295   | 295   | 295   | 350   | 252   | 252   | 224   | 224   | 307   | 307   | 277   | 277   | 197   | 197   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   |   |  |
|      | 39.1     | Vc              | 57          | 51    | 51    | 51    | 62    | 56    | 56    | 50    | 50    | 67    | 67    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 67    | 67    | 67    | 67    |   |  |
|      |          | fz              | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |   |  |
|      |          | RPM             | 30053       | 27048 | 27048 | 27048 | 28335 | 25502 | 25502 | 22668 | 22668 | 26639 | 26639 | 23975 | 23975 | 23975 | 21311 | 21311 | 21311 | 21311 | 21311 | 21311 |   |  |
|      |          | FEED            | 180         | 162   | 162   | 162   | 227   | 153   | 153   | 136   | 136   | 213   | 213   | 192   | 192   | 192   | 128   | 128   | 213   | 213   | 213   | 213   |   |  |
| 39.2 | Vc       | 46              | 42          | 42    | 42    | 46    | 42    | 42    | 37    | 37    | 51    | 51    | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 51    | 51    | 51    | 51    |       |   |  |
|      | fz       | 0.002           | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |       |   |  |
|      | RPM      | 24589           | 22130       | 22130 | 22130 | 21115 | 19004 | 19004 | 16892 | 16892 | 20491 | 20491 | 18442 | 18442 | 18442 | 16393 | 16393 | 16392 | 16392 | 16392 | 16392 |       |   |  |
|      | FEED     | 98              | 89          | 89    | 89    | 127   | 76    | 76    | 68    | 68    | 123   | 123   | 111   | 111   | 111   | 66    | 66    | 131   | 131   | 131   | 131   |       |   |  |
| 39.3 | Vc       | 41              | 37          | 37    | 37    | 42    | 38    | 38    | 33    | 33    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    | 33    | 33    | 41    | 41    | 41    | 41    |       |   |  |
|      | fz       | 0.002           | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |   |  |
|      | RPM      | 21858           | 19672       | 19672 | 19672 | 18952 | 17057 | 17057 | 15162 | 15162 | 16392 | 16392 | 14753 | 14753 | 14753 | 13114 | 13114 | 13114 | 13114 | 13114 | 13114 |       |   |  |
|      | FEED     | 87              | 79          | 79    | 79    | 76    | 68    | 68    | 61    | 61    | 98    | 98    | 59    | 59    | 59    | 52    | 52    | 79    | 79    | 79    | 79    |       |   |  |
| 40   | Vc       | 88              | 79          | 79    | 79    | 93    | 84    | 84    | 74    | 74    | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 82    | 82    | 124   | 124   | 124   | 124   |       |   |  |
|      | fz       | 0.004           | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |       |   |  |
|      | RPM      | 46447           | 41802       | 41802 | 41802 | 42230 | 38007 | 38007 | 33784 | 33784 | 40983 | 40983 | 36885 | 36885 | 36885 | 32786 | 32786 | 39343 | 39343 | 39343 | 39343 |       |   |  |
|      | FEED     | 372             | 334         | 334   | 334   | 422   | 380   | 380   | 270   | 270   | 492   | 492   | 369   | 369   | 369   | 328   | 328   | 629   | 629   | 629   | 629   |       |   |  |
| 41   | Vc       | 77              | 70          | 70    | 70    | 77    | 69    | 69    | 62    | 62    | 77    | 77    | 70    | 70    | 70    | 62    | 62    | 82    | 82    | 82    | 82    |       |   |  |
|      | fz       | 0.004           | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |       |   |  |
|      | RPM      | 40983           | 36885       | 36885 | 36885 | 35020 | 31518 | 31518 | 28016 | 28016 | 30737 | 30737 | 27663 | 27663 | 24590 | 24590 | 26229 | 26229 | 26229 | 26229 | 26229 |       |   |  |
|      | FEED     | 328             | 295         | 295   | 295   | 350   | 252   | 252   | 224   | 224   | 307   | 307   | 277   | 277   | 197   | 197   | 367   | 367   | 367   | 367   | 367   |       |   |  |

▶ ДАЛЕЕ



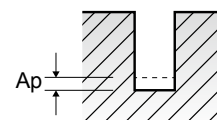


Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.  
 Ap = мм  
 LBS = Длина шейки

**HP188** SERIES

**С 2 ЗУБЬЯМИ, ТОРЦЕВЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

| ISO  | VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |          | 1           |       |       |       |       | 1     |       |       |       |       | 1.2   |       |       |       |       | 1.4   |       |       |       |       |       |
|      |          |          | 1           | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.4   | 1.4   | 1.5   | 1.5   |
| LBS  | 6        | 7        | 8           | 9     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 6     | 8     | 10    | 12    | 16    | 6     | 12    | 4     | 6     | 8     |       |       |
| P    | 5        | Vc       | 139         | 139   | 139   | 139   | 139   | 124   | 124   | 93    | 93    | 93    | 46    | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   | 185   | 167   | 196   | 196   | 176   |
|      |          | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.011 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |
|      |          | RPM      | 44260       | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 29507 | 29507 | 14753 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 36065 | 42154 | 37939 | 41581 | 41581 | 37423 |
|      |          | FEED     | 797         | 797   | 797   | 797   | 797   | 629   | 629   | 413   | 413   | 413   | 177   | 992   | 730   | 730   | 730   | 577   | 927   | 759   | 915   | 915   | 748   |
|      | 8~9      | Vc       | 139         | 139   | 139   | 139   | 139   | 124   | 124   | 93    | 93    | 93    | 46    | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   | 185   | 167   | 196   | 196   | 176   |
|      |          | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.011 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |
|      |          | RPM      | 44260       | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 29507 | 29507 | 14753 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 36065 | 42154 | 37939 | 41581 | 41581 | 37423 |
|      |          | FEED     | 797         | 797   | 797   | 797   | 797   | 629   | 629   | 413   | 413   | 413   | 177   | 992   | 730   | 730   | 730   | 577   | 927   | 759   | 915   | 915   | 748   |
|      | 11.1     | Vc       | 139         | 139   | 139   | 139   | 139   | 124   | 124   | 93    | 93    | 93    | 46    | 170   | 153   | 153   | 153   | 136   | 185   | 167   | 196   | 196   | 176   |
|      |          | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.011 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |
|      |          | RPM      | 44260       | 44260 | 44260 | 44260 | 44260 | 39342 | 39342 | 29507 | 29507 | 29507 | 14753 | 45081 | 40573 | 40573 | 40573 | 36065 | 42154 | 37939 | 41581 | 41581 | 37423 |
|      |          | FEED     | 797         | 797   | 797   | 797   | 797   | 629   | 629   | 413   | 413   | 413   | 177   | 992   | 730   | 730   | 730   | 577   | 927   | 759   | 915   | 915   | 748   |
| 11.2 | Vc       | 111      | 111         | 111   | 111   | 111   | 99    | 99    | 74    | 74    | 74    | 37    | 139   | 125   | 125   | 125   | 111   | 144   | 130   | 154   | 154   | 139   |       |
|      | fz       | 0.007    | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |       |
|      | RPM      | 35409    | 35409       | 35409 | 35409 | 35409 | 31474 | 31474 | 23606 | 23606 | 23606 | 11803 | 36884 | 33196 | 33196 | 33196 | 29507 | 32786 | 29507 | 32754 | 32754 | 29479 |       |
|      | FEED     | 496      | 496         | 496   | 496   | 496   | 378   | 378   | 283   | 283   | 283   | 118   | 664   | 538   | 538   | 538   | 425   | 662   | 536   | 655   | 655   | 531   |       |
| H    | 38.1     | Vc       | 111         | 111   | 111   | 111   | 111   | 99    | 99    | 74    | 74    | 37    | 139   | 125   | 125   | 125   | 111   | 144   | 130   | 154   | 154   | 139   |       |
|      |          | fz       | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |
|      |          | RPM      | 35409       | 35409 | 35409 | 35409 | 35409 | 31474 | 31474 | 23606 | 23606 | 23606 | 11803 | 36884 | 33196 | 33196 | 33196 | 29507 | 32786 | 29507 | 32754 | 32754 | 29479 |
|      |          | FEED     | 496         | 496   | 496   | 496   | 496   | 378   | 378   | 283   | 283   | 283   | 118   | 664   | 538   | 538   | 538   | 425   | 662   | 536   | 655   | 655   | 531   |
|      | 38.2     | Vc       | 74          | 74    | 74    | 74    | 74    | 66    | 66    | 49    | 49    | 49    | 25    | 93    | 83    | 83    | 83    | 74    | 98    | 88    | 103   | 103   | 93    |
|      |          | fz       | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |
|      |          | RPM      | 23606       | 23606 | 23606 | 23606 | 23606 | 20983 | 20983 | 15737 | 15737 | 15737 | 7869  | 24589 | 22130 | 22130 | 22130 | 19671 | 22248 | 20023 | 21939 | 21939 | 19745 |
|      |          | FEED     | 283         | 283   | 283   | 283   | 283   | 252   | 252   | 157   | 157   | 157   | 63    | 393   | 310   | 310   | 310   | 236   | 400   | 320   | 395   | 395   | 316   |
|      | 39.1     | Vc       | 60          | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 40    | 40    | 40    | 20    | 75    | 68    | 68    | 68    | 60    | 77    | 70    | 83    | 83    | 74    |
|      |          | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
|      |          | RPM      | 19180       | 19180 | 19180 | 19180 | 19180 | 17049 | 17049 | 12787 | 12787 | 12787 | 6393  | 19945 | 17951 | 17951 | 17951 | 15956 | 17564 | 15808 | 17510 | 17510 | 15759 |
|      |          | FEED     | 192         | 192   | 192   | 192   | 192   | 136   | 136   | 102   | 102   | 102   | 38    | 239   | 180   | 180   | 180   | 160   | 246   | 190   | 245   | 245   | 189   |
| 39.2 | Vc       | 46       | 46          | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 31    | 31    | 31    | 15    | 57    | 51    | 51    | 51    | 45    | 60    | 54    | 62    | 62    | 56    |       |
|      | fz       | 0.004    | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |       |
|      | RPM      | 14753    | 14753       | 14753 | 14753 | 14753 | 13114 | 13114 | 9835  | 9835  | 9835  | 4918  | 15027 | 13524 | 13524 | 13524 | 12022 | 13583 | 12225 | 13184 | 13184 | 11866 |       |
|      | FEED     | 118      | 118         | 118   | 118   | 118   | 79    | 79    | 59    | 59    | 59    | 20    | 150   | 135   | 135   | 135   | 96    | 136   | 122   | 158   | 158   | 119   |       |
| 39.3 | Vc       | 37       | 37          | 37    | 37    | 37    | 33    | 33    | 25    | 25    | 25    | 12    | 46    | 42    | 42    | 42    | 37    | 49    | 44    | 52    | 52    | 47    |       |
|      | fz       | 0.003    | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |       |
|      | RPM      | 11803    | 11803       | 11803 | 11803 | 11803 | 10491 | 10491 | 7868  | 7868  | 7868  | 3934  | 12295 | 11066 | 11066 | 11066 | 9836  | 11241 | 10117 | 11021 | 11021 | 9919  |       |
|      | FEED     | 71       | 71          | 71    | 71    | 71    | 63    | 63    | 31    | 31    | 31    | 16    | 98    | 89    | 89    | 89    | 59    | 112   | 81    | 110   | 110   | 79    |       |
| 40   | Vc       | 111      | 111         | 111   | 111   | 111   | 99    | 99    | 74    | 74    | 74    | 37    | 139   | 125   | 125   | 125   | 111   | 144   | 130   | 154   | 154   | 139   |       |
|      | fz       | 0.007    | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.010 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |       |
|      | RPM      | 35409    | 35409       | 35409 | 35409 | 35409 | 31474 | 31474 | 23606 | 23606 | 23606 | 11803 | 36884 | 33196 | 33196 | 33196 | 29507 | 32786 | 29507 | 32754 | 32754 | 29479 |       |
|      | FEED     | 496      | 496         | 496   | 496   | 496   | 378   | 378   | 283   | 283   | 283   | 118   | 664   | 538   | 538   | 538   | 425   | 662   | 536   | 655   | 655   | 531   |       |
| 41   | Vc       | 74       | 74          | 74    | 74    | 74    | 66    | 66    | 49    | 49    | 49    | 25    | 93    | 83    | 83    | 83    | 74    | 98    | 88    | 103   | 103   | 93    |       |
|      | fz       | 0.006    | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.009 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |       |
|      | RPM      | 23606    | 23606       | 23606 | 23606 | 23606 | 20983 | 20983 | 15737 | 15737 | 15737 | 7869  | 24589 | 22130 | 22130 | 22130 | 19671 | 22248 | 20023 | 21939 | 21939 | 19745 |       |
|      | FEED     | 283      | 283         | 283   | 283   | 283   | 252   | 252   | 157   | 157   | 157   | 63    | 393   | 310   | 310   | 310   | 236   | 400   | 320   | 395   | 395   | 316   |       |



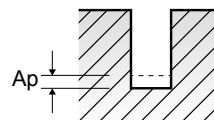
► ДАЛЕЕ

**HPI88** SERIES

**С 2 ЗУБЬЯМИ, ТОРЦЕВЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм  
LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323 | Параметр<br>LBS | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |
|------|----------|-----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
|      |          |                 | 1.5         | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.6   | 1.6   | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 2     | 2 |
|      |          |                 | 10          | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 25    | 30    | 35    | 6     | 8     | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 4     | 6 |
| P    | 5        | Vc              | 176         | 176   | 176   | 157   | 157   | 157   | 118   | 118   | 59    | 201   | 201   | 226   | 226   | 203   | 203   | 203   | 203   | 216   | 216   |   |
|      |          | fz              | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.013 | 0.013 |   |
|      |          | RPM             | 37423       | 37423 | 37423 | 33265 | 33265 | 33265 | 24949 | 24949 | 12474 | 39958 | 39958 | 39958 | 39958 | 35962 | 35962 | 35962 | 35962 | 34426 | 34426 |   |
|      |          | FEED            | 748         | 748   | 748   | 599   | 599   | 599   | 399   | 399   | 175   | 959   | 959   | 959   | 959   | 719   | 719   | 719   | 719   | 895   | 895   |   |
|      | 8~9      | Vc              | 176         | 176   | 176   | 157   | 157   | 157   | 118   | 118   | 59    | 201   | 201   | 226   | 226   | 203   | 203   | 203   | 203   | 216   | 216   |   |
|      |          | fz              | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.013 | 0.013 |   |
|      |          | RPM             | 37423       | 37423 | 37423 | 33265 | 33265 | 33265 | 24949 | 24949 | 12474 | 39958 | 39958 | 39958 | 39958 | 35962 | 35962 | 35962 | 35962 | 34426 | 34426 |   |
|      |          | FEED            | 748         | 748   | 748   | 599   | 599   | 599   | 399   | 399   | 175   | 959   | 959   | 959   | 959   | 719   | 719   | 719   | 719   | 895   | 895   |   |
|      | 11.1     | Vc              | 176         | 176   | 176   | 157   | 157   | 157   | 118   | 118   | 59    | 201   | 201   | 226   | 226   | 203   | 203   | 203   | 203   | 216   | 216   |   |
|      |          | fz              | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.013 | 0.013 |   |
|      |          | RPM             | 37423       | 37423 | 37423 | 33265 | 33265 | 33265 | 24949 | 24949 | 12474 | 39958 | 39958 | 39958 | 39958 | 35962 | 35962 | 35962 | 35962 | 34426 | 34426 |   |
|      |          | FEED            | 748         | 748   | 748   | 599   | 599   | 599   | 399   | 399   | 175   | 959   | 959   | 959   | 959   | 719   | 719   | 719   | 719   | 895   | 895   |   |
|      | 11.2     | Vc              | 139         | 139   | 139   | 123   | 123   | 123   | 93    | 93    | 46    | 161   | 161   | 181   | 181   | 163   | 163   | 163   | 163   | 170   | 170   |   |
|      |          | fz              | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.013 | 0.013 |   |
|      |          | RPM             | 29479       | 29479 | 29479 | 26203 | 26203 | 26203 | 19652 | 19652 | 9826  | 31966 | 31966 | 31966 | 31966 | 28769 | 28769 | 28769 | 28769 | 27049 | 27049 |   |
|      |          | FEED            | 531         | 531   | 531   | 419   | 419   | 419   | 275   | 275   | 118   | 639   | 639   | 639   | 639   | 518   | 518   | 518   | 518   | 703   | 703   |   |
| H    | 38.1     | Vc              | 139         | 139   | 139   | 123   | 123   | 123   | 93    | 93    | 46    | 161   | 161   | 181   | 181   | 163   | 163   | 163   | 163   | 170   | 170   |   |
|      |          | fz              | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.013 | 0.013 |   |
|      |          | RPM             | 29479       | 29479 | 29479 | 26203 | 26203 | 26203 | 19652 | 19652 | 9826  | 31966 | 31966 | 31966 | 31966 | 28769 | 28769 | 28769 | 28769 | 27049 | 27049 |   |
|      |          | FEED            | 531         | 531   | 531   | 419   | 419   | 419   | 275   | 275   | 118   | 639   | 639   | 639   | 639   | 518   | 518   | 518   | 518   | 703   | 703   |   |
|      | 38.2     | Vc              | 93          | 93    | 93    | 83    | 83    | 83    | 62    | 62    | 31    | 106   | 106   | 119   | 119   | 107   | 107   | 107   | 107   | 113   | 113   |   |
|      |          | fz              | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.012 | 0.012 |   |
|      |          | RPM             | 19745       | 19745 | 19745 | 17551 | 17551 | 17551 | 13163 | 13163 | 6582  | 21106 | 21106 | 21106 | 21106 | 18995 | 18995 | 18995 | 18995 | 18032 | 18032 |   |
|      |          | FEED            | 316         | 316   | 316   | 246   | 246   | 246   | 158   | 158   | 66    | 422   | 422   | 422   | 422   | 342   | 342   | 342   | 342   | 433   | 433   |   |
|      | 39.1     | Vc              | 74          | 74    | 74    | 66    | 66    | 66    | 50    | 50    | 25    | 85    | 85    | 96    | 96    | 87    | 87    | 87    | 87    | 93    | 93    |   |
|      |          | fz              | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.009 | 0.009 |   |
|      |          | RPM             | 15759       | 15759 | 15759 | 14008 | 14008 | 14008 | 10506 | 10506 | 5253  | 17007 | 17007 | 17007 | 17007 | 15306 | 15306 | 15306 | 15306 | 14754 | 14754 |   |
|      |          | FEED            | 189         | 189   | 189   | 140   | 140   | 140   | 105   | 105   | 42    | 238   | 238   | 238   | 238   | 184   | 184   | 184   | 184   | 266   | 266   |   |
|      | 39.2     | Vc              | 56          | 56    | 56    | 50    | 50    | 50    | 37    | 37    | 19    | 65    | 65    | 73    | 73    | 66    | 66    | 66    | 66    | 72    | 72    |   |
|      |          | fz              | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.007 |   |
|      |          | RPM             | 11866       | 11866 | 11866 | 10547 | 10547 | 10547 | 7910  | 7910  | 3955  | 12910 | 12910 | 12910 | 12910 | 11619 | 11619 | 11619 | 11619 | 11475 | 11475 |   |
|      |          | FEED            | 119         | 119   | 119   | 84    | 84    | 84    | 63    | 63    | 24    | 155   | 155   | 155   | 155   | 116   | 116   | 116   | 116   | 161   | 161   |   |
| 39.3 | Vc       | 47              | 47          | 47    | 42    | 42    | 42    | 31    | 31    | 16    | 55    | 55    | 61    | 61    | 55    | 55    | 55    | 55    | 62    | 62    |       |   |
|      | fz       | 0.004           | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 |       |   |
|      | RPM      | 9919            | 9919        | 9919  | 8817  | 8817  | 8817  | 6613  | 6613  | 3306  | 10860 | 10860 | 10860 | 10860 | 9774  | 9774  | 9774  | 9774  | 9835  | 9835  |       |   |
|      | FEED     | 79              | 79          | 79    | 71    | 71    | 71    | 40    | 40    | 20    | 109   | 109   | 109   | 109   | 78    | 78    | 78    | 78    | 118   | 118   |       |   |
| 40   | Vc       | 139             | 139         | 139   | 123   | 123   | 123   | 93    | 93    | 46    | 161   | 161   | 181   | 181   | 163   | 163   | 163   | 163   | 170   | 170   |       |   |
|      | fz       | 0.009           | 0.009       | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.013 | 0.013 |       |   |
|      | RPM      | 29479           | 29479       | 29479 | 26203 | 26203 | 26203 | 19652 | 19652 | 9826  | 31966 | 31966 | 31966 | 31966 | 28769 | 28769 | 28769 | 28769 | 27049 | 27049 |       |   |
|      | FEED     | 531             | 531         | 531   | 419   | 419   | 419   | 275   | 275   | 118   | 639   | 639   | 639   | 639   | 518   | 518   | 518   | 518   | 703   | 703   |       |   |
| 41   | Vc       | 93              | 93          | 93    | 83    | 83    | 83    | 62    | 62    | 31    | 106   | 106   | 119   | 119   | 107   | 107   | 107   | 107   | 113   | 113   |       |   |
|      | fz       | 0.008           | 0.008       | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.012 | 0.012 |       |   |
|      | RPM      | 19745           | 19745       | 19745 | 17551 | 17551 | 17551 | 13163 | 13163 | 6582  | 21106 | 21106 | 21106 | 21106 | 18995 | 18995 | 18995 | 18995 | 18032 | 18032 |       |   |
|      | FEED     | 316             | 316         | 316   | 246   | 246   | 246   | 158   | 158   | 66    | 422   | 422   | 422   | 422   | 342   | 342   | 342   | 342   | 433   | 433   |       |   |

**► ДАЛЕЕ**


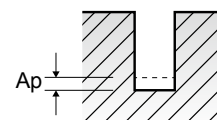


**HP188** SERIES

**С 2 ЗУБЬЯМИ, ТОРЦЕВЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.  
 Ap = мм  
 LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |          | 2           | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3     | 3     |
|      |          |          | LBS         | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 50    | 8     | 12    | 16    | 20    | 30    | 40    | 50    | 8     |
| P    | 5        | Vc       | 216         | 216   | 195   | 195   | 195   | 195   | 195   | 173   | 173   | 130   | 130   | 65    | 217   | 217   | 195   | 195   | 173   | 130   | 130   | 211   | 211   |
|      |          | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.019 | 0.019 |
|      |          | RPM      | 34426       | 34426 | 30983 | 30983 | 30983 | 30983 | 30983 | 27541 | 27541 | 20656 | 20656 | 10328 | 27604 | 27604 | 24844 | 24844 | 22083 | 16562 | 16562 | 22404 | 22404 |
|      |          | FEED     | 895         | 895   | 744   | 744   | 744   | 744   | 744   | 551   | 551   | 372   | 372   | 165   | 883   | 883   | 696   | 696   | 574   | 364   | 364   | 851   | 851   |
|      | 8~9      | Vc       | 216         | 216   | 195   | 195   | 195   | 195   | 195   | 173   | 173   | 130   | 130   | 65    | 217   | 217   | 195   | 195   | 173   | 130   | 130   | 211   | 211   |
|      |          | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.019 | 0.019 |
|      |          | RPM      | 34426       | 34426 | 30983 | 30983 | 30983 | 30983 | 30983 | 27541 | 27541 | 20656 | 20656 | 10328 | 27604 | 27604 | 24844 | 24844 | 22083 | 16562 | 16562 | 22404 | 22404 |
|      |          | FEED     | 895         | 895   | 744   | 744   | 744   | 744   | 744   | 551   | 551   | 372   | 372   | 165   | 883   | 883   | 696   | 696   | 574   | 364   | 364   | 851   | 851   |
|      | 11.1     | Vc       | 216         | 216   | 195   | 195   | 195   | 195   | 195   | 173   | 173   | 130   | 130   | 65    | 217   | 217   | 195   | 195   | 173   | 130   | 130   | 211   | 211   |
|      |          | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.019 | 0.019 |
|      |          | RPM      | 34426       | 34426 | 30983 | 30983 | 30983 | 30983 | 30983 | 27541 | 27541 | 20656 | 20656 | 10328 | 27604 | 27604 | 24844 | 24844 | 22083 | 16562 | 16562 | 22404 | 22404 |
|      |          | FEED     | 895         | 895   | 744   | 744   | 744   | 744   | 744   | 551   | 551   | 372   | 372   | 165   | 883   | 883   | 696   | 696   | 574   | 364   | 364   | 851   | 851   |
| 11.2 | Vc       | 170      | 170         | 153   | 153   | 153   | 153   | 153   | 136   | 136   | 102   | 102   | 51    | 170   | 170   | 153   | 153   | 136   | 102   | 102   | 170   | 170   |       |
|      | fz       | 0.013    | 0.013       | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.020 | 0.020 |       |
|      | RPM      | 27049    | 27049       | 24344 | 24344 | 24344 | 24344 | 24344 | 21639 | 21639 | 16229 | 16229 | 8115  | 21630 | 21630 | 19467 | 19467 | 17304 | 12978 | 12978 | 18032 | 18032 |       |
|      | FEED     | 703      | 703         | 584   | 584   | 584   | 584   | 584   | 433   | 433   | 292   | 292   | 130   | 735   | 735   | 584   | 584   | 450   | 311   | 311   | 721   | 721   |       |
| H    | 38.1     | Vc       | 170         | 170   | 153   | 153   | 153   | 153   | 153   | 136   | 136   | 102   | 102   | 51    | 170   | 170   | 153   | 153   | 136   | 102   | 102   | 170   | 170   |
|      |          | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.020 | 0.020 |
|      |          | RPM      | 27049       | 27049 | 24344 | 24344 | 24344 | 24344 | 24344 | 21639 | 21639 | 16229 | 16229 | 8115  | 21630 | 21630 | 19467 | 19467 | 17304 | 12978 | 12978 | 18032 | 18032 |
|      |          | FEED     | 703         | 703   | 584   | 584   | 584   | 584   | 584   | 433   | 433   | 292   | 292   | 130   | 735   | 735   | 584   | 584   | 450   | 311   | 311   | 721   | 721   |
|      | 38.2     | Vc       | 113         | 113   | 102   | 102   | 102   | 102   | 102   | 91    | 91    | 68    | 68    | 34    | 113   | 113   | 102   | 102   | 91    | 68    | 68    | 113   | 113   |
|      |          | fz       | 0.012       | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.018 | 0.018 |
|      |          | RPM      | 18032       | 18032 | 16229 | 16229 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 | 14426 | 10819 | 10819 | 5410  | 14420 | 14420 | 12978 | 12978 | 11536 | 8652  | 8652  | 12021 | 12021 |
|      |          | FEED     | 433         | 433   | 357   | 357   | 357   | 357   | 357   | 289   | 289   | 173   | 173   | 76    | 433   | 433   | 363   | 363   | 277   | 190   | 190   | 433   | 433   |
|      | 39.1     | Vc       | 93          | 93    | 83    | 83    | 83    | 83    | 83    | 74    | 74    | 56    | 56    | 28    | 93    | 93    | 84    | 84    | 74    | 56    | 56    | 93    | 93    |
|      |          | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 |
|      |          | RPM      | 14754       | 14754 | 13279 | 13279 | 13279 | 13279 | 13279 | 11803 | 11803 | 8852  | 8852  | 4426  | 11845 | 11845 | 10661 | 10661 | 9476  | 7107  | 7107  | 9835  | 9835  |
|      |          | FEED     | 266         | 266   | 212   | 212   | 212   | 212   | 212   | 165   | 165   | 106   | 106   | 44    | 261   | 261   | 213   | 213   | 171   | 114   | 114   | 275   | 275   |
| 39.2 | Vc       | 72       | 72          | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 43    | 43    | 22    | 72    | 72    | 65    | 65    | 58    | 43    | 43    | 72    | 72    |       |
|      | fz       | 0.007    | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.011 |       |
|      | RPM      | 11475    | 11475       | 10328 | 10328 | 10328 | 10328 | 10328 | 9180  | 9180  | 6885  | 6885  | 3443  | 9167  | 9167  | 8250  | 8250  | 7334  | 5500  | 5500  | 7650  | 7650  |       |
|      | FEED     | 161      | 161         | 124   | 124   | 124   | 124   | 124   | 110   | 110   | 69    | 69    | 28    | 165   | 165   | 132   | 132   | 103   | 66    | 66    | 168   | 168   |       |
| 39.3 | Vc       | 62       | 62          | 56    | 56    | 56    | 56    | 56    | 49    | 49    | 37    | 37    | 19    | 62    | 62    | 56    | 56    | 50    | 37    | 37    | 62    | 62    |       |
|      | fz       | 0.006    | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 |       |
|      | RPM      | 9835     | 9835        | 8852  | 8852  | 8852  | 8852  | 8852  | 7868  | 7868  | 5901  | 5901  | 2951  | 7931  | 7931  | 7138  | 7138  | 6345  | 4759  | 4759  | 6557  | 6557  |       |
|      | FEED     | 118      | 118         | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 79    | 79    | 47    | 47    | 24    | 127   | 127   | 100   | 100   | 76    | 48    | 48    | 118   | 118   |       |
| 40   | Vc       | 170      | 170         | 153   | 153   | 153   | 153   | 153   | 136   | 136   | 102   | 102   | 51    | 170   | 170   | 153   | 153   | 136   | 102   | 102   | 170   | 170   |       |
|      | fz       | 0.013    | 0.013       | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.020 | 0.020 |       |
|      | RPM      | 27049    | 27049       | 24344 | 24344 | 24344 | 24344 | 24344 | 21639 | 21639 | 16229 | 16229 | 8115  | 21630 | 21630 | 19467 | 19467 | 17304 | 12978 | 12978 | 18032 | 18032 |       |
|      | FEED     | 703      | 703         | 584   | 584   | 584   | 584   | 584   | 433   | 433   | 292   | 292   | 130   | 735   | 735   | 584   | 584   | 450   | 311   | 311   | 721   | 721   |       |
| 41   | Vc       | 113      | 113         | 102   | 102   | 102   | 102   | 102   | 91    | 91    | 68    | 68    | 34    | 113   | 113   | 102   | 102   | 91    | 68    | 68    | 113   | 113   |       |
|      | fz       | 0.012    | 0.012       | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.018 | 0.018 |       |
|      | RPM      | 18032    | 18032       | 16229 | 16229 | 16229 | 16229 | 16229 | 14426 | 14426 | 10819 | 10819 | 5410  | 14420 | 14420 | 12978 | 12978 | 11536 | 8652  | 8652  | 12021 | 12021 |       |
|      | FEED     | 433      | 433         | 357   | 357   | 357   | 357   | 357   | 289   | 289   | 173   | 173   | 76    | 433   | 433   | 363   | 363   | 277   | 190   | 190   | 433   | 433   |       |



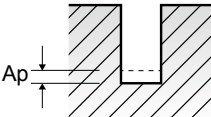
► ДАЛЕЕ

**HP188 SERIES**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, ТОРЦЕВЫЕ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.  
 Ap = мм  
 LBS = Длина шейки

| ISO         | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (∅) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |             |          | 3           | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 6     | 6     | 6     | 6     |
|             |             |          | LBS         | 16    | 20    | 25    | 30    | 12    | 16    | 20    | 30    | 40    | 50    | 20    | 30    | 40    | 50    | 20    | 30    | 40    |
| <b>P</b>    | <b>5</b>    | Vc       | 190         | 190   | 190   | 190   | 216   | 216   | 216   | 195   | 195   | 173   | 252   | 227   | 227   | 227   | 252   | 252   | 227   | 227   |
|             |             | fz       | 0.017       | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.032 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.032 |
|             |             | RPM      | 20164       | 20164 | 20164 | 20164 | 17212 | 17212 | 17212 | 15491 | 15491 | 13770 | 16065 | 14459 | 14459 | 14459 | 13388 | 13388 | 12049 | 12049 |
|             |             | FEED     | 686         | 686   | 686   | 686   | 895   | 895   | 895   | 713   | 713   | 578   | 1028  | 839   | 839   | 839   | 964   | 964   | 771   | 771   |
|             | <b>8~9</b>  | Ap       | 0.120       | 0.120 | 0.105 | 0.105 | 0.200 | 0.180 | 0.180 | 0.160 | 0.140 | 0.140 | 0.225 | 0.200 | 0.200 | 0.175 | 0.270 | 0.270 | 0.240 | 0.210 |
|             |             | Vc       | 190         | 190   | 190   | 190   | 216   | 216   | 216   | 195   | 195   | 173   | 252   | 227   | 227   | 227   | 252   | 252   | 227   | 227   |
|             |             | fz       | 0.017       | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.032 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.032 |
|             |             | RPM      | 20164       | 20164 | 20164 | 20164 | 17212 | 17212 | 17212 | 15491 | 15491 | 13770 | 16065 | 14459 | 14459 | 14459 | 13388 | 13388 | 12049 | 12049 |
|             | <b>11.1</b> | FEED     | 686         | 686   | 686   | 686   | 895   | 895   | 895   | 713   | 713   | 578   | 1028  | 839   | 839   | 839   | 964   | 964   | 771   | 771   |
|             |             | Ap       | 0.120       | 0.120 | 0.105 | 0.105 | 0.200 | 0.180 | 0.180 | 0.160 | 0.140 | 0.140 | 0.225 | 0.200 | 0.200 | 0.175 | 0.270 | 0.270 | 0.240 | 0.210 |
|             |             | Vc       | 190         | 190   | 190   | 190   | 216   | 216   | 216   | 195   | 195   | 173   | 252   | 227   | 227   | 227   | 252   | 252   | 227   | 227   |
|             |             | fz       | 0.017       | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.032 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.032 |
|             | <b>11.2</b> | RPM      | 20164       | 20164 | 20164 | 20164 | 17212 | 17212 | 17212 | 15491 | 15491 | 13770 | 16065 | 14459 | 14459 | 14459 | 13388 | 13388 | 12049 | 12049 |
|             |             | FEED     | 686         | 686   | 686   | 686   | 895   | 895   | 895   | 713   | 713   | 578   | 1028  | 839   | 839   | 839   | 964   | 964   | 771   | 771   |
|             |             | Ap       | 0.120       | 0.120 | 0.105 | 0.105 | 0.200 | 0.180 | 0.180 | 0.160 | 0.140 | 0.140 | 0.225 | 0.200 | 0.200 | 0.175 | 0.270 | 0.270 | 0.240 | 0.210 |
|             |             | Vc       | 153         | 153   | 153   | 153   | 170   | 170   | 170   | 153   | 153   | 136   | 201   | 181   | 181   | 181   | 201   | 201   | 181   | 181   |
| <b>H</b>    | <b>38.1</b> | fz       | 0.018       | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.032 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.037 | 0.037 | 0.033 | 0.033 |
|             |             | RPM      | 16229       | 16229 | 16229 | 16229 | 13524 | 13524 | 13524 | 12172 | 12172 | 10819 | 12786 | 11507 | 11507 | 11507 | 10655 | 10655 | 9590  | 9590  |
|             |             | FEED     | 584         | 584   | 584   | 584   | 730   | 730   | 730   | 584   | 584   | 476   | 818   | 667   | 667   | 667   | 788   | 788   | 633   | 633   |
|             |             | Ap       | 0.102       | 0.102 | 0.089 | 0.089 | 0.170 | 0.153 | 0.153 | 0.136 | 0.119 | 0.119 | 0.191 | 0.170 | 0.170 | 0.149 | 0.230 | 0.230 | 0.204 | 0.179 |
|             | <b>38.2</b> | Vc       | 102         | 102   | 102   | 102   | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 91    | 134   | 121   | 121   | 121   | 134   | 134   | 121   | 121   |
|             |             | fz       | 0.016       | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.023 | 0.020 | 0.030 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.032 |
|             |             | RPM      | 10819       | 10819 | 10819 | 10819 | 9017  | 9017  | 9017  | 8115  | 8115  | 7214  | 8524  | 7672  | 7672  | 7672  | 7104  | 7104  | 6394  | 6394  |
|             |             | FEED     | 346         | 346   | 346   | 346   | 451   | 451   | 451   | 373   | 373   | 289   | 511   | 414   | 414   | 414   | 497   | 497   | 409   | 409   |
|             | <b>39.1</b> | Ap       | 0.102       | 0.102 | 0.089 | 0.089 | 0.170 | 0.153 | 0.153 | 0.136 | 0.119 | 0.119 | 0.191 | 0.170 | 0.170 | 0.149 | 0.230 | 0.230 | 0.204 | 0.179 |
|             |             | Vc       | 83          | 83    | 83    | 83    | 93    | 93    | 93    | 83    | 83    | 74    | 103   | 93    | 93    | 93    | 103   | 103   | 93    | 93    |
|             |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.022 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 |
|             |             | RPM      | 8852        | 8852  | 8852  | 8852  | 7377  | 7377  | 7377  | 6639  | 6639  | 5902  | 6557  | 5901  | 5901  | 5901  | 5464  | 5464  | 4918  | 4918  |
|             | <b>39.2</b> | FEED     | 230         | 230   | 230   | 230   | 280   | 280   | 280   | 226   | 226   | 177   | 289   | 236   | 236   | 236   | 284   | 284   | 226   | 226   |
|             |             | Ap       | 0.096       | 0.096 | 0.084 | 0.084 | 0.160 | 0.144 | 0.144 | 0.128 | 0.112 | 0.112 | 0.180 | 0.160 | 0.160 | 0.140 | 0.216 | 0.216 | 0.192 | 0.168 |
|             |             | Vc       | 65          | 65    | 65    | 65    | 72    | 72    | 72    | 65    | 65    | 58    | 82    | 74    | 74    | 74    | 82    | 82    | 74    | 74    |
|             |             | fz       | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 |
| <b>39.3</b> | RPM         | 6885     | 6885        | 6885  | 6885  | 5737  | 5737  | 5737  | 5163  | 5163  | 4590  | 5246  | 4721  | 4721  | 4721  | 4371  | 4371  | 3934  | 3934  |       |
|             | FEED        | 138      | 138         | 138   | 138   | 172   | 172   | 172   | 145   | 145   | 110   | 189   | 151   | 151   | 151   | 184   | 184   | 149   | 149   |       |
|             | Ap          | 0.096    | 0.096       | 0.084 | 0.084 | 0.160 | 0.144 | 0.144 | 0.128 | 0.112 | 0.112 | 0.180 | 0.160 | 0.160 | 0.140 | 0.216 | 0.216 | 0.192 | 0.168 |       |
|             | Vc          | 56       | 56          | 56    | 56    | 62    | 62    | 62    | 56    | 56    | 49    | 72    | 65    | 65    | 65    | 72    | 72    | 65    | 65    |       |
| <b>40</b>   | fz          | 0.008    | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 |       |
|             | RPM         | 5901     | 5901        | 5901  | 5901  | 4918  | 4918  | 4918  | 4426  | 4426  | 3934  | 4590  | 4131  | 4131  | 4131  | 3825  | 3825  | 3443  | 3443  |       |
|             | FEED        | 94       | 94          | 94    | 94    | 118   | 118   | 118   | 97    | 97    | 79    | 138   | 107   | 107   | 107   | 138   | 138   | 110   | 110   |       |
|             | Ap          | 0.078    | 0.078       | 0.068 | 0.068 | 0.130 | 0.117 | 0.117 | 0.104 | 0.091 | 0.091 | 0.146 | 0.130 | 0.130 | 0.114 | 0.176 | 0.176 | 0.156 | 0.137 |       |
| <b>41</b>   | Vc          | 153      | 153         | 153   | 153   | 170   | 170   | 170   | 153   | 153   | 136   | 201   | 181   | 181   | 181   | 201   | 201   | 181   | 181   |       |
|             | fz          | 0.018    | 0.018       | 0.018 | 0.018 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.032 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.037 | 0.037 | 0.033 | 0.033 |       |
|             | RPM         | 16229    | 16229       | 16229 | 16229 | 13524 | 13524 | 13524 | 12172 | 12172 | 10819 | 12786 | 11507 | 11507 | 11507 | 10655 | 10655 | 9590  | 9590  |       |
|             | FEED        | 584      | 584         | 584   | 584   | 730   | 730   | 730   | 584   | 584   | 476   | 818   | 667   | 667   | 667   | 788   | 788   | 633   | 633   |       |
| <b>41</b>   | Ap          | 0.102    | 0.102       | 0.089 | 0.089 | 0.170 | 0.153 | 0.153 | 0.136 | 0.119 | 0.119 | 0.191 | 0.170 | 0.170 | 0.149 | 0.230 | 0.230 | 0.204 | 0.179 |       |
|             | Vc          | 102      | 102         | 102   | 102   | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 91    | 134   | 121   | 121   | 121   | 134   | 134   | 121   | 121   |       |
|             | fz          | 0.016    | 0.016       | 0.016 | 0.016 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.023 | 0.020 | 0.030 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.032 |       |
|             | RPM         | 10819    | 10819       | 10819 | 10819 | 9017  | 9017  | 9017  | 8115  | 8115  | 7214  | 8524  | 7672  | 7672  | 7672  | 7104  | 7104  | 6394  | 6394  |       |
| <b>41</b>   | FEED        | 346      | 346         | 346   | 346   | 451   | 451   | 451   | 373   | 373   | 289   | 511   | 414   | 414   | 414   | 497   | 497   | 409   | 409   |       |
|             | Ap          | 0.102    | 0.102       | 0.089 | 0.089 | 0.170 | 0.153 | 0.153 | 0.136 | 0.119 | 0.119 | 0.191 | 0.170 | 0.170 | 0.149 | 0.230 | 0.230 | 0.204 | 0.179 |       |



|                           |
|---------------------------|
| CBN ФРЕЗЫ                 |
| i-Xmill ФРЕЗЫ             |
| i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ   |
| <b>X1-EN ФРЕЗЫ</b>        |
| X5070 ФРЕЗЫ               |
| 4G MILL ФРЕЗЫ             |
| X-POWER PRO ФРЕЗЫ         |
| Titanox-POWER ФРЕЗЫ       |
| JET-POWER ФРЕЗЫ           |
| V7 PLUS ФРЕЗЫ             |
| ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ       |
| ALU-POWER ФРЕЗЫ           |
| D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ      |
| CRX S ФРЕЗЫ               |
| K-2 ФРЕЗЫ                 |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ     |
| TANK-POWER ФРЕЗЫ          |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ         |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        |



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# **X5070 ФРЕЗЫ**

- Для закаленной стали (от HRC45 до HRC70)  
Высокоскоростная обработка без СОЖ

| СЕРИЯ                | G8B59   | G8B54   | G8A46   | G8A54   |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| ЗУБЬЯ                | 4       | 4       | 2       | 2       |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 0°      | 0°      | 30°     | 30°     |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Радиус. | Радиус. | Сферич. | Сферич. |
| РАЗМЕР MIN           | D2.0    | D2.0    | R0.05   | R0.25   |
| РАЗМЕР MAX           | D12.0   | D16.0   | R2.0    | R1.0    |
| СТРАНИЦА             | 157     | 158     | 159     | 163     |



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**X5070**  
ФРЕЗЫ

Для стали высокой твердости от HRc45 до HRc70,  
Для высокоскоростной обработки без СОЖ

| Высок. подача | Высок. подача | Об-ка ребер  | Об-ка ребер  |
|---------------|---------------|--------------|--------------|
| Blue Покрыт.  | Blue Покрыт.  | Blue Покрыт. | Blue Покрыт. |
|               |               |              |              |

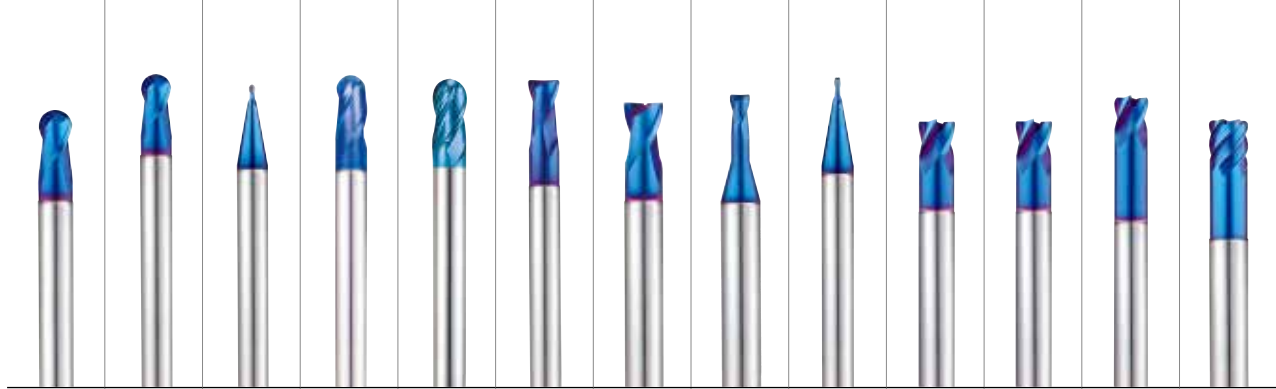


◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 191

| ISO | VDI 3323     | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc        |     |    |   |   |   |
|-----|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------|-----|----|---|---|---|
| P   | 1            | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125        |     |    |   |   |   |
|     | 2            |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190        | 13  |    |   |   |   |
|     | 3            |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250        | 25  |    |   |   |   |
|     | 4            |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270        | 28  |    |   |   |   |
|     | 5            |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная         | 300        | 32  | ○  | ○ | ○ | ○ |
|     | 6            | Низколегирован. сталь                 |                                      | Отожженная         | 180        | 10  |    |   |   |   |
|     | 7            |                                       |                                      | Закаленная         | 275        | 29  |    |   |   |   |
|     | 8            |                                       |                                      | Закаленная         | 300        | 32  | ○  | ○ | ○ | ○ |
|     | 9            |                                       |                                      | Закаленная         | 350        | 38  | ○  | ○ | ○ | ○ |
|     | 10           |                                       | Высоколегир. сталь                   |                    | Отожженная | 200 | 15 |   |   |   |
|     | 11           |                                       |                                      | Закаленная         | 325        | 35  | ○  | ○ | ○ | ○ |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200        | 15  |    |   |   |   |
|     | 13           |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240        | 23  |    |   |   |   |
|     | 14           |                                       | Аустенитная                          |                    | 180        | 10  |    |   |   |   |
| K   | 15           | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |                    | 180        | 10  |    |   |   |   |
|     | 16           |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |                    | 260        | 26  |    |   |   |   |
|     | 17           | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |                    | 160        | 3   |    |   |   |   |
|     | 18           |                                       | Перлитная                            |                    | 250        | 25  |    |   |   |   |
|     | 19           |                                       | Ферритная                            |                    | 130        |     |    |   |   |   |
| 20  | Ковкий чугун | Перлитная                             |                                      | 230                | 21         |     |    |   |   |   |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |                    | 60         |     |    |   |   |   |
|     | 22           |                                       | Отвержд. Закаленная                  |                    | 100        |     |    |   |   |   |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 75         |     |    |   |   |   |
|     | 24           |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |                    | 90         |     |    |   |   |   |
|     | 25           |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 130        |     |    |   |   |   |
|     | 26           |                                       | Сплавы, PB>1%                        |                    | 110        |     |    |   |   |   |
|     | 27           | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |                    | 90         |     |    |   |   |   |
|     | 28           |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |                    | 100        |     |    |   |   |   |
|     | 29           |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |            |     |    |   |   |   |
|     | 30           |                                       | Каучук, дерево                       |                    |            |     |    |   |   |   |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200        | 15  |    |   |   |   |
|     | 32           |                                       | Состаренная                          | 280                | 30         |     |    |   |   |   |
|     | 33           |                                       | Отожженная                           | 250                | 25         |     |    |   |   |   |
|     | 34           |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная        | 350        | 38  |    |   |   |   |
|     | 35           |                                       | Литье                                | 320                | 34         |     |    |   |   |   |
|     | 36           | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |                    | 400 Rm     |     |    |   |   |   |
|     | 37           |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           |                    | 1050 Rm    |     |    |   |   |   |
| H   | 38           | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная         | 550        | 55  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 39           |                                       |                                      | Закаленная         | 630        | 60  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 40           | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42         | ○   | ○  | ○ |   |   |
|     | 41           | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55         | ◎   | ◎  | ◎ |   |   |

| G8A28        | G8A38            | G8A53           | G8A59           | G8D62           | G8A60        | G8A36            | G8A52        | G8A50           | G8A47            | G8A37            | G8B08            | G8A39            |
|--------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|------------------|--------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 2            | 2                | 2               | 3               | 4               | 2            | 2                | 2            | 2               | 4                | 4                | 4                | 6                |
| 30°          | 30°              | 30°             | 30°             | 30°             | 30°          | 30°              | 30°          | 30°             | 30°              | 30°              | 30°              | 45°              |
| Сферич.      | Сферич.          | Сферич.         | Сферич.         | Сферич.         | Радиус.      | Радиус.          | Радиус.      | Радиус.         | Радиус.          | Радиус.          | Радиус.          | Радиус.          |
| R0.05        | R0.5             | R0.2            | R1.5            | R1.5            | D0.5         | D0.3             | D0.5         | D0.3            | D3.0             | D1.0             | D6.0             | D6.0             |
| R6.0         | R12.5            | 115             | R10.0           | R10.0           | D12.0        | D20.0            | D2.0         | D2.0            | D12.0            | D20.0            | D12.0            | D20.0            |
| <b>164</b>   | <b>166</b>       | <b>167</b>      | <b>168</b>      | <b>169</b>      | <b>170</b>   | <b>175</b>       | <b>177</b>   | <b>178</b>      | <b>179</b>       | <b>180</b>       | <b>181</b>       | <b>182</b>       |
| -            | Удлиненная шейка | Мелко-размерные | Мелко-размерные | Мелко-размерные | Об-ка ребер  | Удлиненная шейка | Об-ка ребер  | Мелко-размерные | Удлиненная шейка | Удлиненная шейка | Удлиненная шейка | Удлиненная шейка |
| Blue Покрыт. | Blue Покрыт.     | Blue Покрыт.    | Blue Покрыт.    | Blue Покрыт.    | Blue Покрыт. | Blue Покрыт.     | Blue Покрыт. | Blue Покрыт.    | Blue Покрыт.     | Blue Покрыт.     | Blue Покрыт.     | Blue Покрыт.     |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 7  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 11 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 14 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 15 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 16 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 17 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 18 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 19 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 20 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36 |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 37 |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 38 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39 |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 40 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41 |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**X5070**  
ФРЕЗЫ

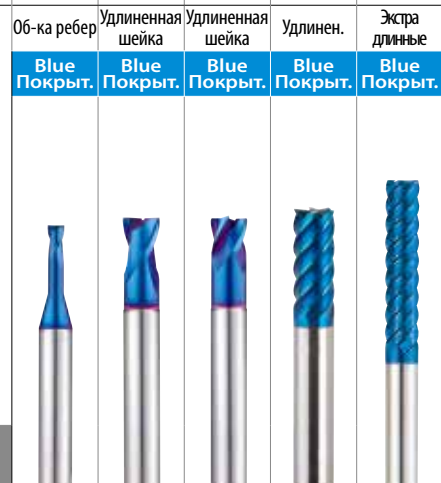
Для стали высокой твердости от HRc45 до HRc70,  
Для высокоскоростной обработки без СОЖ



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 203

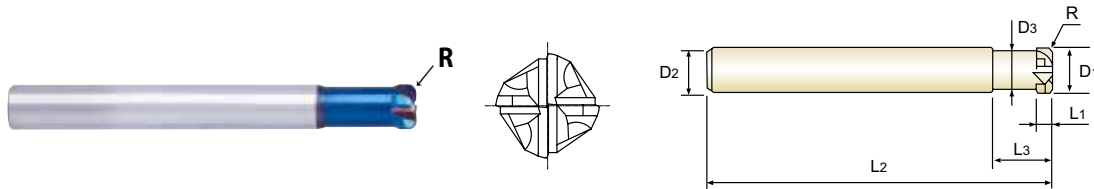
| СЕРИЯ                | G8A45         | G8A01         | G8A02         | G8D63         | G8D64         |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ЗУБЬЯ                | 2             | 2             | 4             | 6 и 8         | 6 и 8         |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 30°           | 30°           | 30°           | 45°           | 45°           |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN           | D0.1          | D0.1          | D1.0          | D6.0          | D6.0          |
| РАЗМЕР MAX           | D4.0          | D20.0         | D20.0         | D25.0         | D25.0         |
| СТРАНИЦА             | 183           | 187           | 188           | 189           | 190           |



| ISO | VDI 3323     | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc        | Об-ка ребер | Удлиненная шейка | Удлиненная шейка | Удлинен. | Экстра длинные |
|-----|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------|-------------|------------------|------------------|----------|----------------|
| P   | 1            | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125        |             |                  |                  |          |                |
|     | 2            |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190        |             |                  |                  |          |                |
|     | 3            |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250        |             |                  |                  |          |                |
|     | 4            |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270        |             |                  |                  |          |                |
|     | 5            | Около 0.75% C                         | Закаленная                           | 300                |            | ○           | ○                | ○                | ○        | ○              |
|     | 6            | Низколегирован. сталь                 |                                      | Отожженная         | 180        |             |                  |                  |          |                |
|     | 7            |                                       |                                      | Закаленная         | 275        |             |                  |                  |          |                |
|     | 8            |                                       |                                      | Закаленная         | 300        |             | ○                | ○                | ○        | ○              |
|     | 9            |                                       |                                      | Закаленная         | 350        |             | ○                | ○                | ○        | ○              |
|     | 10           |                                       | Высоколегир. сталь                   |                    | Отожженная | 200         |                  |                  |          |                |
|     | 11           |                                       |                                      | Закаленная         | 325        |             | ○                | ○                | ○        | ○              |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200        |             |                  |                  |          |                |
|     | 13           |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240        |             |                  |                  |          |                |
|     | 14           |                                       | Аустенитная                          |                    | 180        |             |                  |                  |          |                |
| K   | 15           | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |                    | 180        |             |                  |                  |          |                |
|     | 16           |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |                    | 260        |             |                  |                  |          |                |
|     | 17           | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |                    | 160        |             |                  |                  |          |                |
|     | 18           |                                       | Перлитная                            |                    | 250        |             |                  |                  |          |                |
|     | 19           |                                       | Ферритная                            |                    | 130        |             |                  |                  |          |                |
| 20  | Ковкий чугун | Перлитная                             |                                      | 230                |            |             |                  |                  |          |                |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |                    | 60         |             |                  |                  |          |                |
|     | 22           |                                       | Отвержд. Закаленная                  |                    | 100        |             |                  |                  |          |                |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 75         |             |                  |                  |          |                |
|     | 24           |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |                    | 90         |             |                  |                  |          |                |
|     | 25           |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 130        |             |                  |                  |          |                |
|     | 26           |                                       | Сплавы, PB>1%                        |                    | 110        |             |                  |                  |          |                |
|     | 27           | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |                    | 90         |             |                  |                  |          |                |
|     | 28           |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |                    | 100        |             |                  |                  |          |                |
|     | 29           |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |            |             |                  |                  |          |                |
|     | 30           | Каучук, дерево                        |                                      |                    |            |             |                  |                  |          |                |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200        |             |                  |                  |          |                |
|     | 32           |                                       | Состаренная                          | 280                |            |             |                  |                  |          |                |
|     | 33           |                                       | Отожженная                           | 250                |            |             |                  |                  |          |                |
|     | 34           |                                       | Состаренная                          | 350                |            |             |                  |                  |          |                |
|     | 35           | Литье                                 | 320                                  |                    |            |             |                  |                  |          |                |
|     | 36           | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |                    | 400 Rm     |             |                  |                  |          |                |
|     | 37           |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           |                    | 1050 Rm    |             |                  |                  |          |                |
| H   | 38           | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная         | 550        | ◎           | ◎                | ◎                | ◎        | ◎              |
|     | 39           |                                       |                                      | Закаленная         | 630        | ◎           | ◎                | ◎                | ◎        | ◎              |
|     | 40           | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42         | ○           | ○                | ○                | ○        | ○              |
|     | 41           | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55         | ◎           | ◎                | ◎                | ◎        | ◎              |

**X5070  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**G8B59** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ, КОНЦЕВЫЕ РАДИУСНЫЕ  
ФРЕЗЫ С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ВЫСОКИХ ПОДАЧ**

- ▶ Отличная износостойкость даже при обработке закаленных материалов высокой твердости с большой подачей
- ▶ Специальная конструкция с уменьшенным задним углом и короткими канавками позволяет добиться великолепной прочности инструмента
- ▶ Высокая стойкость даже при обработке без СОЖ, благодаря высокотвердому и термостойкому покрытию



Ед.изм: мм

| Артикул    | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|            | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8B5902005 | R0.5       | 2.0           | 6                  | 1                | 6           | 50          | 1.8           |
| G8B5903005 | R0.5       | 3.0           | 6                  | 1.2              | 8           | 50          | 2.8           |
| G8B5904005 | R0.5       | 4.0           | 6                  | 1.5              | 10          | 50          | 3.8           |
| G8B5906005 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 2.5              | 12          | 60          | 5.4           |
| G8B5906010 | R1.0       | 6.0           | 6                  | 2.5              | 12          | 60          | 5.4           |
| G8B5908010 | R1.0       | 8.0           | 8                  | 3.5              | 16          | 60          | 7.2           |
| G8B5908020 | R2.0       | 8.0           | 8                  | 3.5              | 16          | 60          | 7.2           |
| G8B5910010 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 4                | 20          | 70          | 9             |
| G8B5910020 | R2.0       | 10.0          | 10                 | 4                | 20          | 70          | 9             |
| G8B5912020 | R2.0       | 12.0          | 12                 | 5                | 25          | 80          | 11            |
| G8B5912030 | R3.0       | 12.0          | 12                 | 5                | 25          | 80          | 11            |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.02                  | ± 0.005               | h5                         |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

**Сравнение профиля зубьев**

Для высоких подач



Обычная фреза



- Благодаря уменьшенному заднему углу и коротким канавкам повышается прочность и снижаются вибрации
- Очень короткая длина канавок для высокой жесткости
- Прочная сердцевина с уменьшенным диаметром обеспечивает большую глубину и максимальную жесткость

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |    |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  | 21                  | 22 |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |    |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |    |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |    |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ, КОНЦЕВЫЕ РАДИУСНЫЕ ФРЕЗЫ С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ВЫСОКИХ ПОДАЧ (длинный хвостовик)**

- ▶ Отличная износостойкость даже при обработке закаленных материалов высокой твердости с большой подачей
- ▶ Специальная конструкция с уменьшенным задним углом и короткими канавками позволяет добиться великолепной прочности инструмента
- ▶ Высокая стойкость даже при обработке без СОЖ, благодаря высокотвердому и термостойкому покрытию



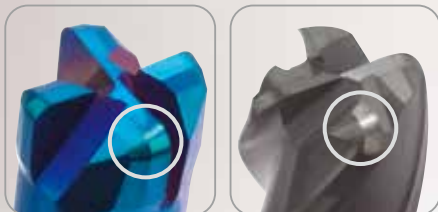
| Артикул    | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|            | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8B5402005 | R0.5       | 2.0           | 6                  | 1                | 6           | 70          | 1.8           |
| G8B5403005 | R0.5       | 3.0           | 6                  | 1.2              | 8           | 70          | 2.8           |
| G8B5404005 | R0.5       | 4.0           | 6                  | 1.5              | 10          | 70          | 3.8           |
| G8B5405005 | R0.5       | 5.0           | 6                  | 2                | 10          | 70          | 4.6           |
| G8B5406005 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 2.5              | 12          | 90          | 5.4           |
| G8B5406010 | R1.0       | 6.0           | 6                  | 2.5              | 12          | 90          | 5.4           |
| G8B5408010 | R1.0       | 8.0           | 8                  | 3.5              | 16          | 100         | 7.2           |
| G8B5408020 | R2.0       | 8.0           | 8                  | 3.5              | 16          | 100         | 7.2           |
| G8B5410010 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 4                | 20          | 100         | 9             |
| G8B5410020 | R2.0       | 10.0          | 10                 | 4                | 20          | 100         | 9             |
| G8B5412020 | R2.0       | 12.0          | 12                 | 5                | 25          | 110         | 11            |
| G8B5412030 | R3.0       | 12.0          | 12                 | 5                | 25          | 110         | 11            |
| G8B5416030 | R3.0       | 16.0          | 16                 | 6.5              | 30          | 130         | 15            |

Ед.изм: мм

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.02                  | ± 0.005               | h5                         |

**Сравнение профиля зубьев**



Для высоких подач

Обычная фреза



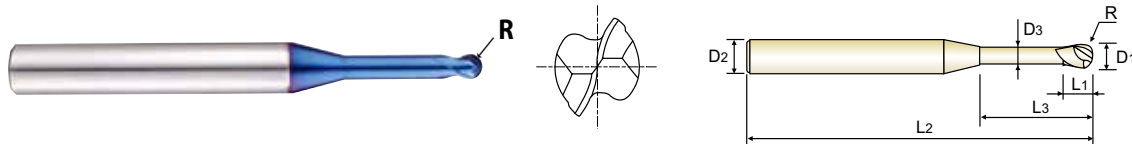
- Благодаря уменьшенному заднему углу и коротким канавкам повышается прочность и снижаются вибрации
- Очень короткая длина канавок для высокой жесткости
- Прочная сердцевина с уменьшенным диаметром обеспечивает большую глубину и максимальную жесткость

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○                     |     | ○                       |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     | S                     |     |                         |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ○              | ◎            |

**X5070  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**G8A46** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.192-193

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A46805 | R0.05      | 0.1           | 4                  | 0.1              | 0.3         | 45          | 0.085         |
| G8A46806 | R0.05      | 0.1           | 4                  | 0.1              | 0.5         | 45          | 0.085         |
| G8A46002 | R0.1       | 0.2           | 4                  | 0.2              | 0.5         | 45          | 0.17          |
| G8A46977 | R0.1       | 0.2           | 4                  | 0.2              | 1           | 45          | 0.17          |
| G8A46958 | R0.1       | 0.2           | 4                  | 0.2              | 1.5         | 45          | 0.17          |
| G8A46003 | R0.15      | 0.3           | 4                  | 0.3              | 1           | 45          | 0.27          |
| G8A46959 | R0.15      | 0.3           | 4                  | 0.3              | 2           | 45          | 0.27          |
| G8A46986 | R0.15      | 0.3           | 4                  | 0.3              | 3           | 45          | 0.27          |
| G8A46004 | R0.2       | 0.4           | 4                  | 0.4              | 1           | 45          | 0.37          |
| G8A46960 | R0.2       | 0.4           | 4                  | 0.4              | 2           | 45          | 0.37          |
| G8A46961 | R0.2       | 0.4           | 4                  | 0.4              | 3           | 45          | 0.37          |
| G8A46981 | R0.2       | 0.4           | 4                  | 0.4              | 4           | 45          | 0.37          |
| G8A46987 | R0.2       | 0.4           | 4                  | 0.4              | 5           | 45          | 0.37          |
| G8A46005 | R0.25      | 0.5           | 4                  | 0.4              | 2           | 45          | 0.45          |
| G8A46804 | R0.25      | 0.5           | 4                  | 0.4              | 2.5         | 45          | 0.45          |
| G8A46962 | R0.25      | 0.5           | 4                  | 0.4              | 4           | 45          | 0.45          |
| G8A46963 | R0.25      | 0.5           | 4                  | 0.4              | 6           | 45          | 0.45          |
| G8A46964 | R0.25      | 0.5           | 4                  | 0.4              | 8           | 45          | 0.45          |
| G8A46957 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 2           | 45          | 0.55          |
| G8A46988 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 3           | 45          | 0.55          |
| G8A46915 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 4           | 45          | 0.55          |
| G8A46989 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 5           | 45          | 0.55          |



Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.012                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

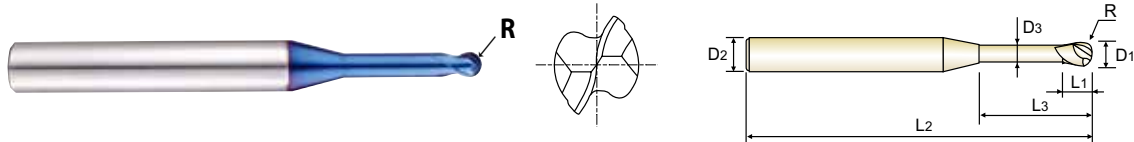
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |    |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |    |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 15 | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |    |    |    |    |    |                  |     | ◎                | ◎              | ○              | ◎     | ◎      | ○   | ◎   |     |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A46916 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 6           | 45          | 0.55          |
| G8A46917 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 8           | 45          | 0.55          |
| G8A46990 | R0.3       | 0.6           | 4                  | 0.5              | 10          | 45          | 0.55          |
| G8A46918 | R0.4       | 0.8           | 4                  | 0.6              | 2           | 45          | 0.75          |
| G8A46919 | R0.4       | 0.8           | 4                  | 0.6              | 4           | 45          | 0.75          |
| G8A46008 | R0.4       | 0.8           | 4                  | 0.6              | 6           | 45          | 0.75          |
| G8A46901 | R0.4       | 0.8           | 4                  | 0.6              | 8           | 45          | 0.75          |
| G8A46965 | R0.4       | 0.8           | 4                  | 0.6              | 10          | 45          | 0.75          |
| G8A46920 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 3           | 45          | 0.95          |
| G8A46921 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 4           | 45          | 0.95          |
| G8A46923 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 5           | 45          | 0.95          |
| G8A46010 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 6           | 45          | 0.95          |
| G8A46924 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 7           | 45          | 0.95          |
| G8A46902 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 8           | 45          | 0.95          |
| G8A46925 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 9           | 45          | 0.95          |
| G8A46903 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 10          | 45          | 0.95          |
| G8A46904 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 12          | 45          | 0.95          |
| G8A46926 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 14          | 50          | 0.95          |
| G8A46927 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 16          | 50          | 0.95          |
| G8A46966 | R0.5       | 1.0           | 4                  | 0.8              | 20          | 55          | 0.95          |
| G8A46982 | R0.6       | 1.2           | 4                  | 1.0              | 6           | 45          | 1.15          |
| G8A46012 | R0.6       | 1.2           | 4                  | 1.0              | 8           | 45          | 1.15          |

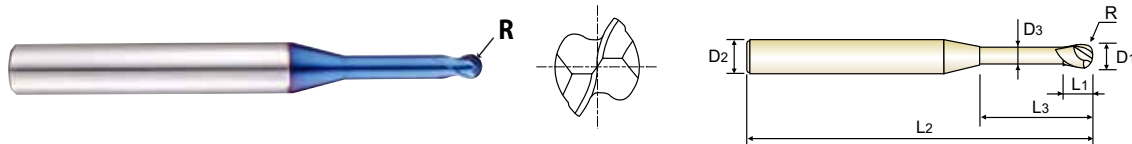
Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не повлияет на производительность инструмента

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26             | 3              | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○                                      |                       |     |                       | ○   |                         | ○                  |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     | H                       |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 400Rm          | 1050Rm         | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                | ◎   | ◎                   | ○   | ◎            |

**X5070  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**G8A46** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.192-193

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы<br>D1 | Диаметр хвостовика<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диаметр шейки<br>D3 |
|----------|------------|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|          | R (±0.005) |                     |                          |                        |                   |                   |                     |
| G8A46983 | R0.6       | 1.2                 | 4                        | 1.0                    | 10                | 45                | 1.15                |
| G8A46905 | R0.6       | 1.2                 | 4                        | 1.0                    | 12                | 45                | 1.15                |
| G8A46930 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 6                 | 45                | 1.45                |
| G8A46015 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 8                 | 45                | 1.45                |
| G8A46931 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 10                | 45                | 1.45                |
| G8A46906 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 12                | 45                | 1.45                |
| G8A46992 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 14                | 50                | 1.45                |
| G8A46907 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 16                | 50                | 1.45                |
| G8A46932 | R0.75      | 1.5                 | 4                        | 1.2                    | 20                | 55                | 1.45                |
| G8A46939 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 4                 | 45                | 1.95                |
| G8A46940 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 6                 | 45                | 1.95                |
| G8A46020 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 8                 | 45                | 1.95                |
| G8A46941 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 10                | 45                | 1.95                |
| G8A46942 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 12                | 50                | 1.95                |
| G8A46943 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 14                | 50                | 1.95                |
| G8A46909 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 16                | 50                | 1.95                |
| G8A46993 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 18                | 55                | 1.95                |
| G8A46910 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 20                | 55                | 1.95                |
| G8A46944 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 22                | 60                | 1.95                |
| G8A46945 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 25                | 60                | 1.95                |
| G8A46967 | R1.0       | 2.0                 | 4                        | 1.6                    | 30                | 70                | 1.95                |
| G8A46948 | R1.5       | 3.0                 | 6                        | 2.4                    | 12                | 50                | 2.85                |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.012                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |  |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |  |

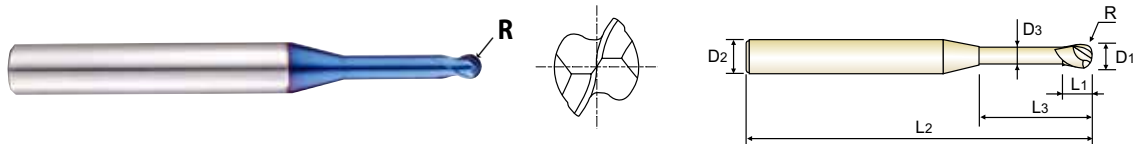
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A46984 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 14          | 55          | 2.85          |
| G8A46030 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 16          | 55          | 2.85          |
| G8A46985 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 18          | 60          | 2.85          |
| G8A46911 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 20          | 60          | 2.85          |
| G8A46968 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 25          | 65          | 2.85          |
| G8A46969 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 30          | 70          | 2.85          |
| G8A46970 | R1.5       | 3.0           | 6                  | 2.4              | 35          | 80          | 2.85          |
| G8A46950 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 12          | 60          | 3.85          |
| G8A46040 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 16          | 60          | 3.85          |
| G8A46912 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 20          | 65          | 3.85          |
| G8A46913 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 25          | 70          | 3.85          |
| G8A46971 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 30          | 70          | 3.85          |
| G8A46972 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 35          | 80          | 3.85          |
| G8A46973 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 40          | 90          | 3.85          |
| G8A46974 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 45          | 90          | 3.85          |
| G8A46975 | R2.0       | 4.0           | 6                  | 3.2              | 50          | 100         | 3.85          |

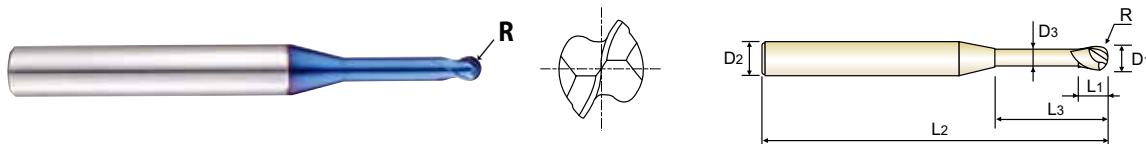
Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     |                  | K                 |                  |                |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |                  | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14               | 15                | 16               | 17             | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10               | 10                | 26               | 3              | 25             |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180              | 180               | 260              | 160            | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○                                    |                       |     |                       | ○   |     | ○                       |     |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35                | 36               | 37             | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34                |                  |                | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320               | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                  |                   |                  |                | ◎              | ◎                   | ○   | ◎            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A54005 | R0.25      | 0.5           | 6                  | 0.5              | 1.5         | 50          | 0.45          |
| G8A54901 | R0.25      | 0.5           | 6                  | 0.5              | 3.3         | 50          | 0.45          |
| G8A54006 | R0.3       | 0.6           | 6                  | 0.6              | 2           | 50          | 0.55          |
| G8A54902 | R0.3       | 0.6           | 6                  | 0.6              | 4           | 50          | 0.55          |
| G8A54008 | R0.4       | 0.8           | 6                  | 0.8              | 2.5         | 50          | 0.75          |
| G8A54903 | R0.4       | 0.8           | 6                  | 0.8              | 5.5         | 50          | 0.75          |
| G8A54010 | R0.5       | 1.0           | 6                  | 1                | 3.3         | 50          | 0.95          |
| G8A54904 | R0.5       | 1.0           | 6                  | 1                | 6.7         | 50          | 0.95          |
| G8A54905 | R0.5       | 1.0           | 6                  | 1                | 12          | 50          | 0.95          |
| G8A54012 | R0.6       | 1.2           | 6                  | 1.2              | 4.4         | 50          | 1.15          |
| G8A54906 | R0.6       | 1.2           | 6                  | 1.2              | 8           | 50          | 1.15          |
| G8A54015 | R0.75      | 1.5           | 6                  | 1.5              | 5           | 50          | 1.45          |
| G8A54907 | R0.75      | 1.5           | 6                  | 1.5              | 9.7         | 50          | 1.45          |
| G8A54908 | R0.75      | 1.5           | 6                  | 1.5              | 15          | 50          | 1.45          |
| G8A54020 | R1.0       | 2.0           | 6                  | 2                | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A54909 | R1.0       | 2.0           | 6                  | 2                | 13          | 50          | 1.95          |
| G8A54910 | R1.0       | 2.0           | 6                  | 2                | 20          | 60          | 1.95          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  | 42          | 55  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

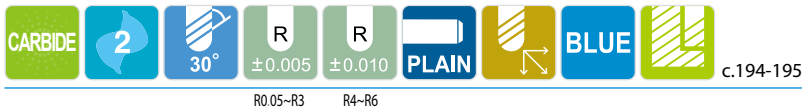
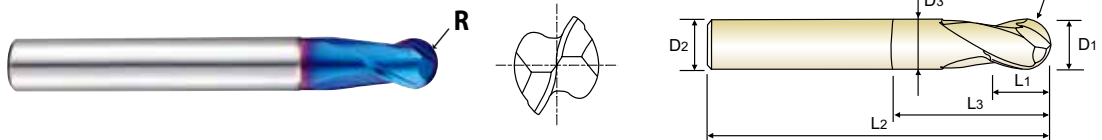
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул    | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|            | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A28001   | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.2              | -           | 40          | -             |
| G8A28002   | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.3              | -           | 40          | -             |
| G8A28003   | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.5              | -           | 40          | -             |
| G8A28004   | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.6              | -           | 40          | -             |
| G8A28005   | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.7              | -           | 40          | -             |
| G8A28006   | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.9              | -           | 40          | -             |
| G8A28007   | R0.35  | 0.7           | 4                  | 1.1              | -           | 40          | -             |
| G8A28008   | R0.4   | 0.8           | 4                  | 1.2              | -           | 40          | -             |
| G8A28009   | R0.45  | 0.9           | 4                  | 1.4              | -           | 40          | -             |
| G8A280104S | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| G8A28010   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| G8A280154S | R0.75  | 1.5           | 4                  | 2                | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A28015   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 2                | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A280204S | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2.5              | 5           | 50          | 1.95          |
| G8A28020   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2.5              | 5           | 50          | 1.95          |
| G8A280254S | R1.25  | 2.5           | 4                  | 3                | 7           | 50          | 2.4           |
| G8A28025   | R1.25  | 2.5           | 6                  | 3                | 7           | 50          | 2.4           |
| G8A28030   | R1.5   | 3.0           | 6                  | 4                | 10          | 60          | 2.85          |
| G8A28035   | R1.75  | 3.5           | 6                  | 4.5              | 10          | 60          | 3.35          |
| G8A28040   | R2.0   | 4.0           | 6                  | 5                | 10          | 60          | 3.85          |
| G8A28045   | R2.25  | 4.5           | 6                  | 5.5              | 10          | 60          | 4.35          |
| G8A28050   | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 12          | 60          | 4.85          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента ▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

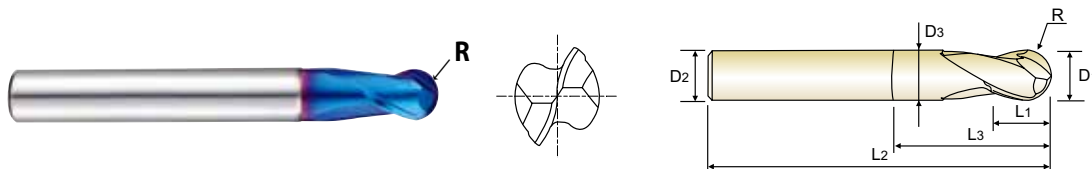
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |     |                         |     |     | H     |        |     |                  |     |                  |                |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------|--------|-----|------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |       |        |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32  | 33                      | 34  | 35  | 36    | 37     | 38  | 39               | 40  | 41               |                |
| HRc       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30  | 25                      | 38  | 34  |       |        | 55  | 60               | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280 | 250                     | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630              | 400 | 550              |                |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       |     |     |                         |     |     |       |        | ◎   | ◎                | ○   | ◎                |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A28055 | R2.75      | 5.5           | 6                  | 6.5              | 12          | 60          | 5.35          |
| G8A28060 | R3.0       | 6.0           | 6                  | 7                | 15          | 60          | 5.85          |
| G8A28903 | R3.0       | 6.0           | 6                  | 9                | 30          | 90          | 5.85          |
| G8A28901 | R4.0       | 8.0           | 8                  | 9                | 15          | 60          | 7.7           |
| G8A28080 | R4.0       | 8.0           | 8                  | 9                | 15          | 80          | 7.7           |
| G8A28904 | R4.0       | 8.0           | 8                  | 12               | 30          | 100         | 7.7           |
| G8A28902 | R5.0       | 10.0          | 10                 | 11               | 25          | 60          | 9.7           |
| G8A28100 | R5.0       | 10.0          | 10                 | 11               | 25          | 80          | 9.7           |
| G8A28905 | R5.0       | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 100         | 9.7           |
| G8A28120 | R6.0       | 12.0          | 12                 | 14               | 25          | 80          | 11.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

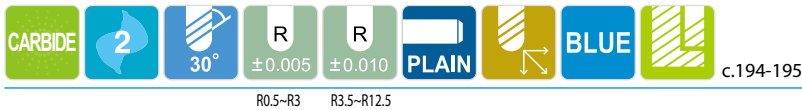
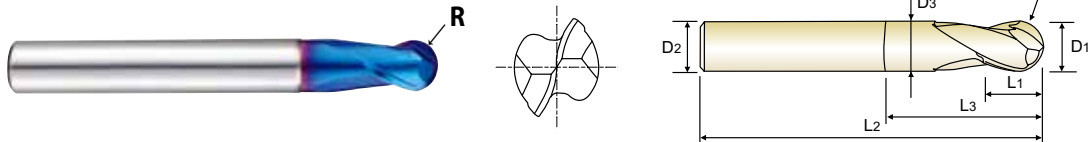
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул    | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|            | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A38010   | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 2.2         | 50          | 0.95          |
| G8A38012   | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 2.6         | 50          | 1.15          |
| G8A38015   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 3           | 50          | 1.45          |
| G8A380204S | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 4           | 50          | 1.95          |
| G8A38020   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 4           | 50          | 1.95          |
| G8A38030   | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 6           | 60          | 2.85          |
| G8A38040   | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 8           | 70          | 3.85          |
| G8A38050   | R2.5   | 5.0           | 6                  | 5                | 10          | 80          | 4.85          |
| G8A38060   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 6                | 12          | 90          | 5.85          |
| G8A38070   | R3.5   | 7.0           | 8                  | 7                | 14          | 90          | 6.7           |
| G8A38080   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 8                | 16          | 100         | 7.7           |
| G8A38090   | R4.5   | 9.0           | 10                 | 9                | 18          | 100         | 8.7           |
| G8A38100   | R5.0   | 10.0          | 10                 | 10               | 20          | 100         | 9.7           |
| G8A38120   | R6.0   | 12.0          | 12                 | 12               | 24          | 110         | 11.7          |
| G8A38140   | R7.0   | 14.0          | 14                 | 14               | 28          | 110         | 13.7          |
| G8A38160   | R8.0   | 16.0          | 16                 | 16               | 32          | 140         | 15.7          |
| G8A38180   | R9.0   | 18.0          | 18                 | 18               | 36          | 140         | 17.7          |
| G8A38200   | R10.0  | 20.0          | 20                 | 20               | 40          | 160         | 19.7          |
| G8A38250   | R12.5  | 25.0          | 25                 | 25               | 50          | 180         | 24.7          |

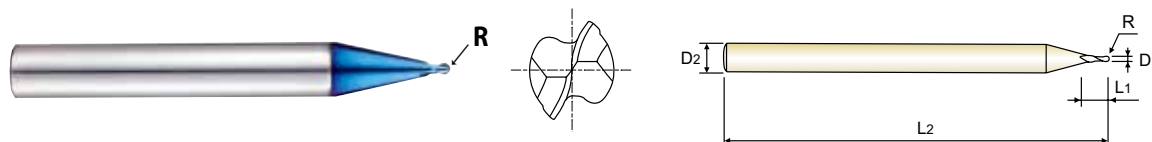
Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 12  | 23               | 10  | 10                | 26             | 3              | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○                                    |                       |                       |     | ○                       |     | ○                  |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     | H                       |     |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 55             | 60             | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     |                    |     |                  |     |                   |                |                | ◎   | ◎                   | ○   | ◎            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.194-195

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R (±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| G8A53004 | R0.2       | 0.4           | 6                  | 0.4              | 50          |
| G8A53005 | R0.25      | 0.5           | 6                  | 0.5              | 50          |
| G8A53006 | R0.3       | 0.6           | 6                  | 0.6              | 50          |
| G8A53008 | R0.4       | 0.8           | 6                  | 0.8              | 50          |
| G8A53010 | R0.5       | 1.0           | 6                  | 1.0              | 50          |
| G8A53012 | R0.6       | 1.2           | 6                  | 1.2              | 50          |
| G8A53015 | R0.75      | 1.5           | 6                  | 1.5              | 50          |
| G8A53020 | R1.0       | 2.0           | 6                  | 2.0              | 50          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

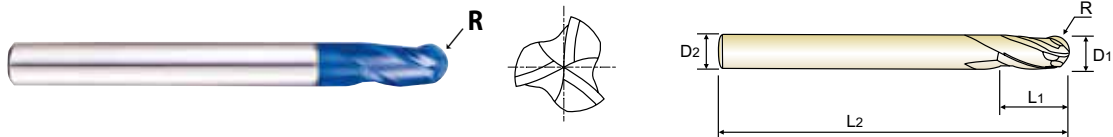
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                  |     |                     |  |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|------------------|-----|---------------------|--|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       |                  |     | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19               | 20  |                     |  |                |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                  |     |                     |  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130              | 230 |                     |  |                |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○                     |     | ○                       |     |     |     |                   |       |                  |     |                  |     |                     |  |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                  |     |                     |  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун      |  | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39               | 40  | 41                  |  |                |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                  |     |                     |  |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400 | 550                 |  |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                | ○   | ◎                   |  |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 3 ЗУБЬЯМИ - РЕЖУЩИЙ ЦЕНТР**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| <b>G8A59030</b> | R1.5   | <b>3.0</b>    | 6                  | 8                | 60          |
| <b>G8A59040</b> | R2.0   | <b>4.0</b>    | 6                  | 8                | 70          |
| <b>G8A59050</b> | R2.5   | <b>5.0</b>    | 6                  | 10               | 80          |
| <b>G8A59060</b> | R3.0   | <b>6.0</b>    | 6                  | 12               | 90          |
| <b>G8A59080</b> | R4.0   | <b>8.0</b>    | 8                  | 14               | 100         |
| <b>G8A59100</b> | R5.0   | <b>10.0</b>   | 10                 | 18               | 100         |
| <b>G8A59120</b> | R6.0   | <b>12.0</b>   | 12                 | 22               | 110         |
| <b>G8A59160</b> | R8.0   | <b>16.0</b>   | 16                 | 30               | 140         |
| <b>G8A59200</b> | R10.0  | <b>20.0</b>   | 20                 | 38               | 160         |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

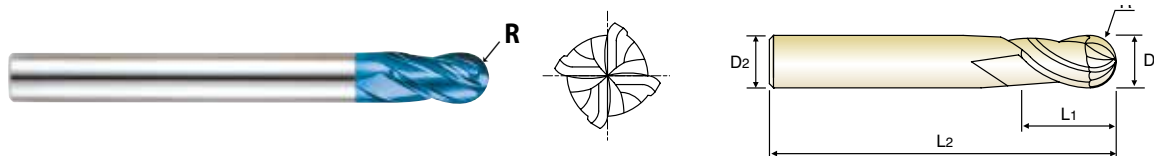
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3     | 25          | 42               | 55                  |                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |                |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |       |             |                  |                     |                  |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H     |             |                  |                     |                  |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |                |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55    | 60          | 55               | 60                  | 42               | 55             |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |             | ◎                | ◎                   | ○                | ◎              |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 4 ЗУБЬЯМИ - РЕЖУЩИЙ ЦЕНТР**

- ▶ Режущий центр
- ▶ Отличная износостойкость и высокая производительность
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности



R1.5~R3 R4~R10

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| G8D62030 | R1.5   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          |
| G8D62040 | R2.0   | 4.0           | 6                  | 8                | 70          |
| G8D62050 | R2.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 80          |
| G8D62060 | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 90          |
| G8D62080 | R4.0   | 8.0           | 8                  | 14               | 100         |
| G8D62100 | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 100         |
| G8D62120 | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 110         |
| G8D62160 | R8.0   | 16.0          | 16                 | 30               | 140         |
| G8D62200 | R10.0  | 20.0          | 20                 | 38               | 160         |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎                   |  |              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

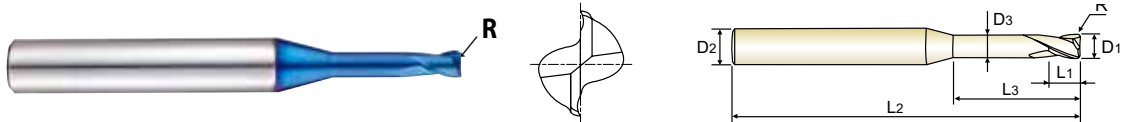
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN BLUE с.198-199

| Артикул      | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|--------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|              | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A60936     | R0.05  | 0.5           | 4                  | 0.7              | 1.5         | 45          | 0.45          |
| G8A60932     | R0.05  | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2.5         | 45          | 0.45          |
| G8A60935     | R0.05  | 0.5           | 4                  | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          |
| G8A60931     | R0.05  | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          |
| G8A60933     | R0.05  | 0.6           | 4                  | 0.9              | 3           | 45          | 0.55          |
| G8A60934     | R0.05  | 0.6           | 4                  | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          |
| G8A600060102 | R0.1   | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          |
| G8A600070104 | R0.1   | 0.7           | 4                  | 1                | 4           | 45          | 0.65          |
| G8A600080102 | R0.1   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 2           | 45          | 0.75          |
| G8A60008     | R0.1   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          |
| G8A60924     | R0.1   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          |
| G8A609254S   | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| G8A609264S   | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G8A600100204 | R0.2   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| G8A600100206 | R0.2   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G8A609114S   | R0.2   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| G8A600100304 | R0.3   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| G8A600100306 | R0.3   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G8A60980     | R0.3   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| G8A60925     | R0.1   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| G8A60926     | R0.1   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G8A60010     | R0.2   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента ▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

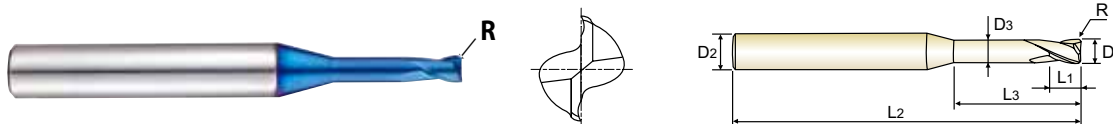
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |     |                         |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32  | 33                      | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30  | 25                      | 38  | 34  | 36               | 37     | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280 | 250                     | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       |     |     |                         |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичию шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



Ø0.5-Ø6 Ø8-Ø12

с.198-199

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A60910       | R0.2   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G8A60911       | R0.2   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| G8A60912       | R0.3   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| G8A60930       | R0.3   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G8A600100308   | R0.3   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| G8A600154S     | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A6001502064S | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 6           | 50          | 1.45          |
| G8A6001502084S | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 8           | 50          | 1.45          |
| G8A609134S     | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 10          | 50          | 1.45          |
| G8A609144S     | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 12          | 50          | 1.45          |
| G8A609154S     | R0.3   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A6001503064S | R0.3   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 6           | 50          | 1.45          |
| G8A6001503084S | R0.3   | 1.5           | 4                  | 2.5              | 8           | 50          | 1.45          |
| G8A60015       | R0.2   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A600150206   | R0.2   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 6           | 50          | 1.45          |
| G8A600150208   | R0.2   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 8           | 50          | 1.45          |
| G8A60913       | R0.2   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 10          | 50          | 1.45          |
| G8A60914       | R0.2   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 12          | 50          | 1.45          |
| G8A60915       | R0.3   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A600150306   | R0.3   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 6           | 50          | 1.45          |
| G8A600150308   | R0.3   | 1.5           | 6                  | 2.5              | 8           | 50          | 1.45          |
| G8A609274S     | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

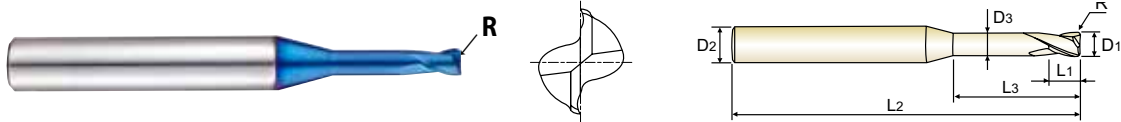
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |    |                         |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31 | 32                      | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 15 | 30                      | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ◎      | ◎   | ○   | ◎   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A6002002084S | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| G8A6002002104S | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 55          | 1.95          |
| G8A6002002124S | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 55          | 1.95          |
| G8A609164S     | R0.3   | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A6002003084S | R0.3   | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| G8A6002003104S | R0.3   | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 55          | 1.95          |
| G8A6002003124S | R0.3   | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 55          | 1.95          |
| G8A6002003164S | R0.3   | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 55          | 1.95          |
| G8A609174S     | R0.5   | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A600204S     | R0.5   | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 55          | 1.95          |
| G8A609184S     | R0.5   | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 55          | 1.95          |
| G8A60927       | R0.2   | 2.0           | 6                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A600200208   | R0.2   | 2.0           | 6                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| G8A600200210   | R0.2   | 2.0           | 6                  | 3                | 10          | 55          | 1.95          |
| G8A600200212   | R0.2   | 2.0           | 6                  | 3                | 12          | 55          | 1.95          |
| G8A60916       | R0.3   | 2.0           | 6                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A600200308   | R0.3   | 2.0           | 6                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| G8A600200310   | R0.3   | 2.0           | 6                  | 3                | 10          | 55          | 1.95          |
| G8A600200312   | R0.3   | 2.0           | 6                  | 3                | 12          | 55          | 1.95          |
| G8A600200316   | R0.3   | 2.0           | 6                  | 3                | 16          | 55          | 1.95          |
| G8A60917       | R0.5   | 2.0           | 6                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A60020       | R0.5   | 2.0           | 6                  | 3                | 10          | 55          | 1.95          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента ▶ ДАЛЕЕ

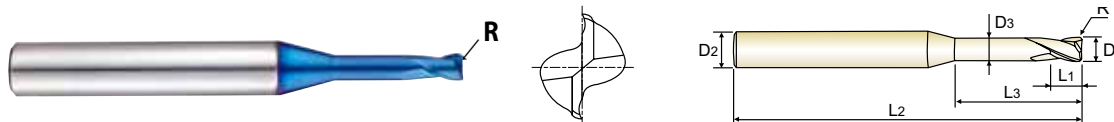
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     | ○   | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ○              | ◎            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичию шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



Ø0.5-Ø6 Ø8-Ø12

с.198-199

Ед.изм: мм

| Артикул      | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|--------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|              | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A60918     | R0.5   | 2.0           | 6                  | 3                | 12          | 55          | 1.95          |
| G8A600300208 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4                | 8           | 55          | 2.85          |
| G8A600300210 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4                | 10          | 55          | 2.85          |
| G8A600300212 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4                | 12          | 55          | 2.85          |
| G8A600300216 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4                | 16          | 55          | 2.85          |
| G8A600300308 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4                | 8           | 55          | 2.85          |
| G8A60919     | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4                | 10          | 55          | 2.85          |
| G8A600300312 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4                | 12          | 55          | 2.85          |
| G8A600300316 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4                | 16          | 55          | 2.85          |
| G8A60030     | R0.5   | 3.0           | 6                  | 4                | 10          | 55          | 2.85          |
| G8A600300512 | R0.5   | 3.0           | 6                  | 4                | 12          | 55          | 2.85          |
| G8A60901     | R0.5   | 3.0           | 6                  | 4                | 16          | 55          | 2.85          |
| G8A60902     | R0.5   | 3.0           | 6                  | 4                | 20          | 55          | 2.85          |
| G8A600400212 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A600400216 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 55          | 3.85          |
| G8A600400220 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 5                | 20          | 55          | 3.85          |
| G8A600400310 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 5                | 10          | 55          | 3.85          |
| G8A60920     | R0.3   | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A600400316 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 55          | 3.85          |
| G8A600400320 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 5                | 20          | 55          | 3.85          |
| G8A60040     | R0.5   | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A60903     | R0.5   | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 55          | 3.85          |

▶ Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента ▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

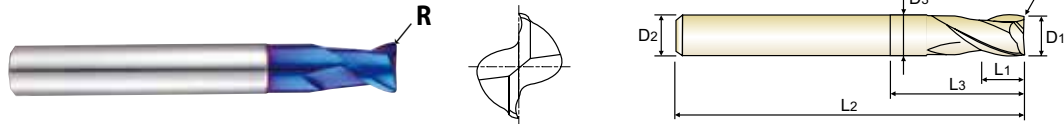
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |    |    |                         |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|----|----|-------------------------|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31 | 32 | 33                      | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |    |                         |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 15 | 30 | 25                      | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |    |                         |    |    |                  |     |                  |                |                | ◎     | ◎      | ○   | ◎   |     |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN BLUE c.198-199

| Артикул      | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|--------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|              | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A60904     | R0.5   | 4.0           | 6                  | 5                | 20          | 55          | 3.85          |
| G8A600401012 | R1.0   | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A600401016 | R1.0   | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 55          | 3.85          |
| G8A60921     | R0.3   | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A60060     | R0.5   | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A60905     | R1.0   | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A60906     | R1.5   | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A600602020 | R2.0   | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A60922     | R0.3   | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A60929     | R0.5   | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A60080     | R1.0   | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A60907     | R1.5   | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A600802025 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A60923     | R0.3   | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A601000532 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A60100     | R1.0   | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A60908     | R1.5   | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A601002032 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A601200538 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |
| G8A60120     | R1.0   | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |
| G8A60909     | R1.5   | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |
| G8A601202038 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

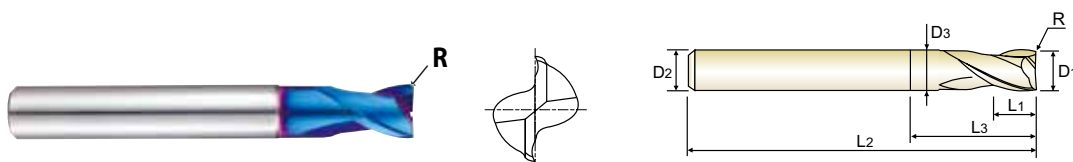
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | M                  |     |     | K                 |     |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10                | 10  | 26               | 3           | 25               |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |                       | ○   |                         | ○                  |     |     |                   |     |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | S                       |                    |     |     |                   |     | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25  | 38                | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         |                    |     |     |                   |     |                  |             | ◎                | ◎                   | ○              | ◎            |

**X5070  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**G8A36** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичию шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



Ø0.3-Ø6    Ø8-Ø20

с.205-207

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A36003 | -      | 0.3           | 3                  | 0.45             | -           | 40          | -             |
| G8A36004 | -      | 0.4           | 3                  | 0.6              | -           | 40          | -             |
| G8A36005 | R0.05  | 0.5           | 3                  | 0.7              | -           | 40          | -             |
| G8A36907 | R0.05  | 0.5           | 4                  | 1                | -           | 40          | -             |
| G8A36006 | R0.05  | 0.6           | 3                  | 0.9              | -           | 40          | -             |
| G8A36908 | R0.05  | 0.6           | 4                  | 1.2              | -           | 40          | -             |
| G8A36909 | R0.05  | 0.7           | 4                  | 1.4              | -           | 40          | -             |
| G8A36008 | R0.05  | 0.8           | 3                  | 1.2              | -           | 40          | -             |
| G8A36910 | R0.05  | 0.8           | 4                  | 1.6              | -           | 40          | -             |
| G8A36911 | R0.05  | 0.9           | 4                  | 2                | -           | 40          | -             |
| G8A36010 | R0.1   | 1.0           | 3                  | 1.5              | -           | 40          | -             |
| G8A36901 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | -           | 40          | -             |
| G8A36903 | R0.1   | 1.0           | 6                  | 1.5              | -           | 40          | -             |
| G8A36015 | R0.1   | 1.5           | 3                  | 2.2              | -           | 40          | -             |
| G8A36904 | R0.1   | 1.5           | 6                  | 2.2              | -           | 40          | -             |
| G8A36020 | R0.1   | 2.0           | 3                  | 3                | 6           | 40          | 1.95          |
| G8A36902 | R0.1   | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 40          | 1.95          |
| G8A36905 | R0.1   | 2.0           | 6                  | 3                | 6           | 40          | 1.95          |
| G8A36025 | R0.1   | 2.5           | 3                  | 4                | 6           | 40          | 2.4           |
| G8A36906 | R0.1   | 2.5           | 6                  | 4                | 6           | 40          | 2.4           |
| G8A36030 | R0.1   | 3.0           | 6                  | 4                | 7           | 45          | 2.85          |
| G8A36035 | R0.1   | 3.5           | 6                  | 5                | 9           | 45          | 3.35          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

▶ ДАЛЕЕ

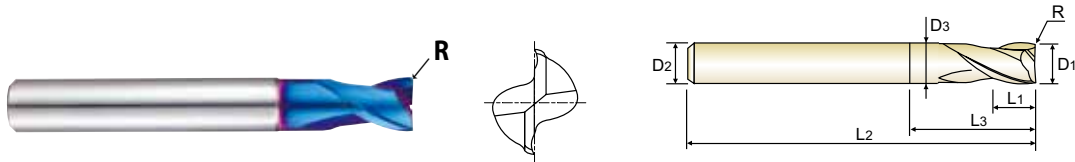
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично    ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |            |                  |                    |               |             |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|------------|------------------|--------------------|---------------|-------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугу |                  | Высокопрочный чугу |               | Ковкий чугу |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17         | 18               | 19                 | 20            |             |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |            |                  |                    |               |             |        |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160        | 250              | 130                | 230           |             |        |     |     |     |     |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |                  |            |                  |                    |               |             |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |            |                  |                    |               |             |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |            | Закаленная сталь | Отбелен. чугу      | Закален. чугу |             |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37         | 38               | 39                 | 40            | 41          |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |            |                  |                    |               |             |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 200              | 280        | 250              | 350                | 320           | 400Rm       | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |            |                  |                    |               |             | ◎      | ◎   | ○   | ◎   |     |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN BLUE c.205-207

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A36040 | R0.1   | 4.0           | 6                  | 5                | 9           | 45          | 3.85          |
| G8A36045 | R0.1   | 4.5           | 6                  | 6                | 10          | 45          | 4.35          |
| G8A36050 | R0.2   | 5.0           | 6                  | 6                | 11          | 50          | 4.85          |
| G8A36060 | R0.2   | 6.0           | 6                  | 7                | 14          | 50          | 5.85          |
| G8A36080 | R0.2   | 8.0           | 8                  | 9                | 18          | 60          | 7.7           |
| G8A36100 | R0.2   | 10.0          | 10                 | 12               | 25          | 75          | 9.7           |
| G8A36120 | R0.3   | 12.0          | 12                 | 15               | 30          | 75          | 11.7          |
| G8A36160 | R0.3   | 16.0          | 16                 | 18               | 38          | 90          | 15.7          |
| G8A36200 | R0.3   | 20.0          | 20                 | 24               | 45          | 100         | 19.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

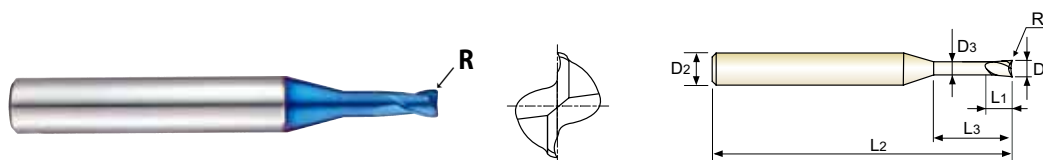
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

© : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     | ○   |     | ○                     |                    |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 60  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичию шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.010) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A52005 | R0.05      | 0.5           | 6                  | 0.7              | 1.5         | 50          | 0.45          |
| G8A52901 | R0.05      | 0.5           | 6                  | 0.7              | 3.3         | 50          | 0.45          |
| G8A52006 | R0.05      | 0.6           | 6                  | 0.9              | 2           | 50          | 0.55          |
| G8A52902 | R0.05      | 0.6           | 6                  | 0.9              | 4           | 50          | 0.55          |
| G8A52008 | R0.05      | 0.8           | 6                  | 1.2              | 2.5         | 50          | 0.75          |
| G8A52903 | R0.05      | 0.8           | 6                  | 1.2              | 5.5         | 50          | 0.75          |
| G8A52010 | R0.10      | 1.0           | 6                  | 1.5              | 3.3         | 50          | 0.95          |
| G8A52904 | R0.10      | 1.0           | 6                  | 1.5              | 6.7         | 50          | 0.95          |
| G8A52012 | R0.10      | 1.2           | 6                  | 1.8              | 4.4         | 50          | 1.15          |
| G8A52905 | R0.10      | 1.2           | 6                  | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          |
| G8A52015 | R0.15      | 1.5           | 6                  | 2.2              | 5           | 50          | 1.45          |
| G8A52906 | R0.15      | 1.5           | 6                  | 2.2              | 9.7         | 50          | 1.45          |
| G8A52020 | R0.15      | 2.0           | 6                  | 2.2              | 6           | 50          | 1.95          |
| G8A52907 | R0.15      | 2.0           | 6                  | 2.2              | 13          | 50          | 1.95          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.012                 | h5                         |

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |  |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |  |

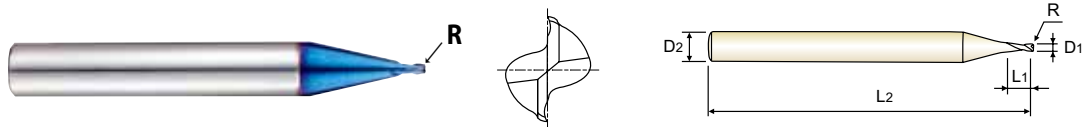
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60  | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎   | ○              | ◎              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| G8A50003 | -      | 0.3           | 6                  | 0.45             | 50          |
| G8A50004 | -      | 0.4           | 6                  | 0.6              | 50          |
| G8A50005 | R0.05  | 0.5           | 6                  | 0.7              | 50          |
| G8A50006 | R0.05  | 0.6           | 6                  | 0.9              | 50          |
| G8A50008 | R0.05  | 0.8           | 6                  | 1.2              | 50          |
| G8A50010 | R0.10  | 1.0           | 6                  | 1.5              | 50          |
| G8A50012 | R0.10  | 1.2           | 6                  | 1.8              | 50          |
| G8A50015 | R0.15  | 1.5           | 6                  | 2.2              | 50          |
| G8A50020 | R0.15  | 2.0           | 6                  | 2.2              | 50          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |  |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 55  | 60                  | 42             | 55             |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |  |



# X5070 ФРЕЗЫ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК

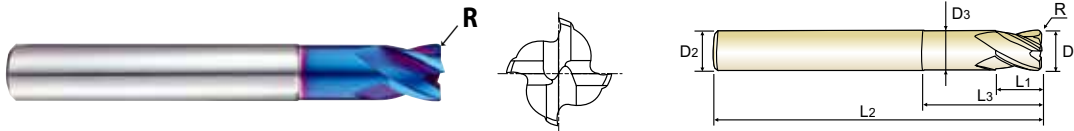
**G8A47** СЕРИЯ

ТВЕРДЫЙ  
СПЛАВ

БЫСТРО-  
РЕЖУЩАЯ  
СТАЛЬ

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичию шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



Ø3-Ø6    Ø8-Ø12

с.202

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.010) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A47916 | R0.3       | 3.0           | 6                  | 4                | 12          | 55          | 2.85          |
| G8A47917 | R0.3       | 3.0           | 6                  | 4                | 16          | 55          | 2.85          |
| G8A47918 | R0.3       | 3.0           | 6                  | 4                | 20          | 55          | 2.85          |
| G8A47030 | R0.5       | 3.0           | 6                  | 4                | 10          | 55          | 2.85          |
| G8A47901 | R0.5       | 3.0           | 6                  | 4                | 16          | 55          | 2.85          |
| G8A47902 | R0.5       | 3.0           | 6                  | 4                | 20          | 55          | 2.85          |
| G8A47919 | R0.3       | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A47920 | R0.3       | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 55          | 3.85          |
| G8A47921 | R0.3       | 4.0           | 6                  | 5                | 20          | 55          | 3.85          |
| G8A47040 | R0.5       | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A47903 | R0.5       | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 55          | 3.85          |
| G8A47904 | R0.5       | 4.0           | 6                  | 5                | 20          | 55          | 3.85          |
| G8A47922 | R1.0       | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 55          | 3.85          |
| G8A47060 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A47905 | R1.0       | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A47906 | R1.5       | 6.0           | 6                  | 7                | 20          | 60          | 5.85          |
| G8A47910 | R0.5       | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A47080 | R1.0       | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A47907 | R1.5       | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A47913 | R2.0       | 8.0           | 8                  | 9                | 25          | 60          | 7.7           |
| G8A47911 | R0.5       | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A47100 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A47908 | R1.5       | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A47914 | R2.0       | 10.0          | 10                 | 11               | 32          | 70          | 9.7           |
| G8A47912 | R0.5       | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |
| G8A47120 | R1.0       | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |
| G8A47909 | R1.5       | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |
| G8A47915 | R2.0       | 12.0          | 12                 | 12               | 38          | 80          | 11.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     |     | K                 |     |     |     |     |            |    |                    |  |  |             |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|------------|----|--------------------|--|--|-------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     |     | Серый чугу |    | Высокопрочный чугу |  |  | Ковкий чугу |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17  | 18  | 19  | 20  | 21         | 22 | 23                 |  |  |             |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |                   |     |     |     |     |            |    |                    |  |  |             |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160 | 250 | 130 | 230 |            |    |                    |  |  |             |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |     |                   |     |     |     |     |            |    |                    |  |  |             |

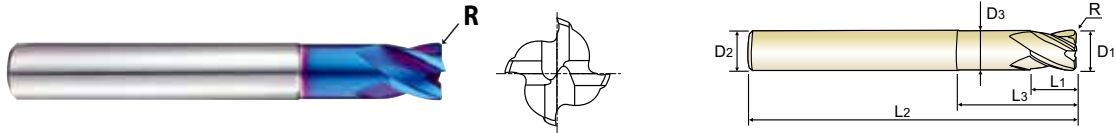
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |               |               |  |  |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|---------------|---------------|--|--|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугу | Закален. чугу |  |  |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40            | 41            |  |  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |               |               |  |  |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400           | 550           |  |  |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎   | ○             | ◎             |  |  |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



Ø1-Ø6 Ø8-Ø20

c.208

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.010) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A37010 | R0.1       | 1.0           | 3                  | 1.5              | -           | 40          | -             |
| G8A37901 | R0.1       | 1.0           | 6                  | 1.5              | -           | 40          | -             |
| G8A37015 | R0.1       | 1.5           | 3                  | 2.2              | -           | 40          | -             |
| G8A37902 | R0.1       | 1.5           | 6                  | 2.2              | -           | 40          | -             |
| G8A37020 | R0.1       | 2.0           | 3                  | 3                | 6           | 40          | 1.95          |
| G8A37903 | R0.1       | 2.0           | 6                  | 3                | 6           | 40          | 1.95          |
| G8A37025 | R0.1       | 2.5           | 3                  | 4                | 6           | 40          | 2.4           |
| G8A37904 | R0.1       | 2.5           | 6                  | 4                | 6           | 40          | 2.4           |
| G8A37030 | R0.1       | 3.0           | 6                  | 4                | 7           | 45          | 2.85          |
| G8A37035 | R0.1       | 3.5           | 6                  | 5                | 9           | 45          | 3.35          |
| G8A37040 | R0.1       | 4.0           | 6                  | 5                | 9           | 45          | 3.85          |
| G8A37045 | R0.1       | 4.5           | 6                  | 6                | 10          | 45          | 4.35          |
| G8A37050 | R0.2       | 5.0           | 6                  | 6                | 11          | 50          | 4.85          |
| G8A37060 | R0.2       | 6.0           | 6                  | 7                | 14          | 50          | 5.85          |
| G8A37080 | R0.2       | 8.0           | 8                  | 9                | 18          | 60          | 7.7           |
| G8A37100 | R0.2       | 10.0          | 10                 | 12               | 25          | 75          | 9.7           |
| G8A37120 | R0.3       | 12.0          | 12                 | 15               | 30          | 75          | 11.7          |
| G8A37160 | R0.3       | 16.0          | 16                 | 18               | 38          | 90          | 15.7          |
| G8A37200 | R0.3       | 20.0          | 20                 | 24               | 45          | 100         | 19.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

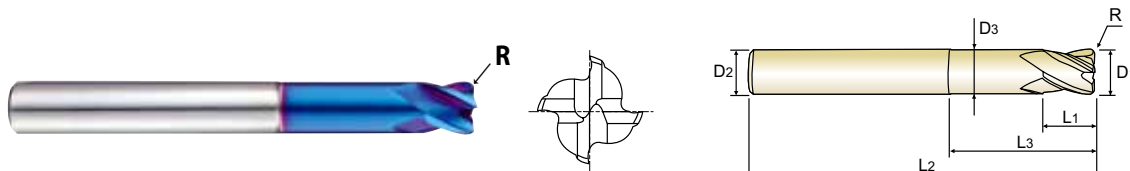
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3           | 25               |                     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     | ○   |     |                       | ○                  |                         |     |     |                   |       |             |                  |                     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H     |             |                  |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |             | ◎                | ◎                   | ○                | ◎              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичию шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



Ø6 Ø8-Ø12

с.202

Ед.изм: мм

| Артикул       | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|---------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|               | R (±0.010) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8B0806005090 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 90          | 5.85          |
| G8B0806010090 | R1.0       | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 90          | 5.85          |
| G8B0808005100 | R0.5       | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 100         | 7.7           |
| G8B0808010100 | R1.0       | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 100         | 7.7           |
| G8B0810005100 | R0.5       | 10.0          | 10                 | 15               | 32          | 100         | 9.7           |
| G8B0810010100 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 15               | 32          | 100         | 9.7           |
| G8B0810020100 | R2.0       | 10.0          | 10                 | 15               | 32          | 100         | 9.7           |
| G8B0812005110 | R0.5       | 12.0          | 12                 | 18               | 38          | 110         | 11.7          |
| G8B0812010110 | R1.0       | 12.0          | 12                 | 18               | 38          | 110         | 11.7          |
| G8B0812020110 | R2.0       | 12.0          | 12                 | 18               | 38          | 110         | 11.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎                   |  |              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Mill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlN-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

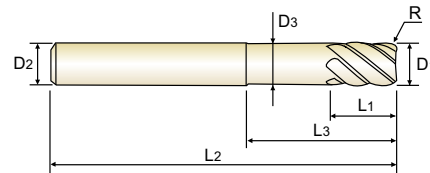
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ И УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Фрезерование глубоких пазов, благодаря напичку шейки
- ▶ Угловой радиус предотвращает скалывания при высокоскоростной об-ке
- ▶ Повышенная износостойкость



CARBIDE 6 45° ±0.010 ±0.015 PLAIN BLUE c.209

| Артикул  | Радиус     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.010) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A39916 | R0.25      | 6.0           | 6                  | 6                | 14          | 50          | 5.85          |
| G8A39060 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 6                | 14          | 50          | 5.85          |
| G8A39901 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 13               | -           | 70          | -             |
| G8A39910 | R0.5       | 6.0           | 6                  | 26               | -           | 70          | -             |
| G8A39080 | R0.5       | 8.0           | 8                  | 8                | 24          | 60          | 7.7           |
| G8A39902 | R0.5       | 8.0           | 8                  | 19               | -           | 90          | -             |
| G8A39911 | R0.5       | 8.0           | 8                  | 36               | -           | 90          | -             |
| G8A39903 | R0.5       | 10.0          | 10                 | 22               | -           | 100         | -             |
| G8A39100 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 10               | 30          | 70          | 9.7           |
| G8A39904 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 22               | -           | 100         | -             |
| G8A39912 | R1.0       | 10.0          | 10                 | 46               | -           | 100         | -             |
| G8A39905 | R0.5       | 12.0          | 12                 | 26               | -           | 110         | -             |
| G8A39120 | R1.0       | 12.0          | 12                 | 12               | 30          | 75          | 11.7          |
| G8A39906 | R1.0       | 12.0          | 12                 | 26               | -           | 110         | -             |
| G8A39913 | R1.0       | 12.0          | 12                 | 56               | -           | 110         | -             |
| G8A39160 | R1.0       | 16.0          | 16                 | 32               | -           | 130         | -             |
| G8A39907 | R1.5       | 16.0          | 16                 | 32               | -           | 130         | -             |
| G8A39914 | R1.5       | 16.0          | 16                 | 66               | -           | 130         | -             |
| G8A39200 | R1.0       | 20.0          | 20                 | 38               | -           | 140         | -             |
| G8A39908 | R1.5       | 20.0          | 20                 | 38               | -           | 140         | -             |
| G8A39909 | R2.0       | 20.0          | 20                 | 38               | -           | 140         | -             |
| G8A39915 | R2.0       | 20.0          | 20                 | 76               | -           | 140         | -             |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

Допуск на диам. фрезы (мм) для экстра длинных фрез : 0--0.03

◎ : Отлично ○ : Хорошо

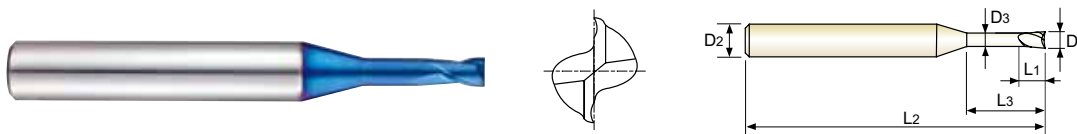
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |    |                       |    |    |                         |     |     |     | H   |                  |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |  |     |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |  |     |    |                       |    |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.203-204

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A45863 | 0.1           | 4                  | 0.15             | 0.3         | 45          | 0.085         |
| G8A45864 | 0.1           | 4                  | 0.15             | 0.5         | 45          | 0.085         |
| G8A45002 | 0.2           | 4                  | 0.3              | 0.5         | 45          | 0.17          |
| G8A45815 | 0.2           | 4                  | 0.3              | 1           | 45          | 0.17          |
| G8A45816 | 0.2           | 4                  | 0.3              | 1.5         | 45          | 0.17          |
| G8A45003 | 0.3           | 4                  | 0.45             | 1           | 45          | 0.27          |
| G8A45844 | 0.3           | 4                  | 0.45             | 1.5         | 45          | 0.27          |
| G8A45817 | 0.3           | 4                  | 0.45             | 2           | 45          | 0.27          |
| G8A45818 | 0.3           | 4                  | 0.45             | 3           | 45          | 0.27          |
| G8A45842 | 0.3           | 4                  | 0.45             | 4           | 45          | 0.27          |
| G8A45843 | 0.4           | 4                  | 0.6              | 1           | 45          | 0.37          |
| G8A45004 | 0.4           | 4                  | 0.6              | 2           | 45          | 0.37          |
| G8A45984 | 0.4           | 4                  | 0.6              | 3           | 45          | 0.37          |
| G8A45985 | 0.4           | 4                  | 0.6              | 4           | 45          | 0.37          |
| G8A45986 | 0.4           | 4                  | 0.6              | 5           | 45          | 0.37          |
| G8A45005 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2           | 45          | 0.45          |
| G8A45861 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2.5         | 45          | 0.45          |
| G8A45988 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          |
| G8A45989 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 6           | 45          | 0.45          |
| G8A45990 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 8           | 45          | 0.45          |
| G8A45006 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          |
| G8A45860 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 3           | 45          | 0.55          |

▶ Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента ▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  |             | 21  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

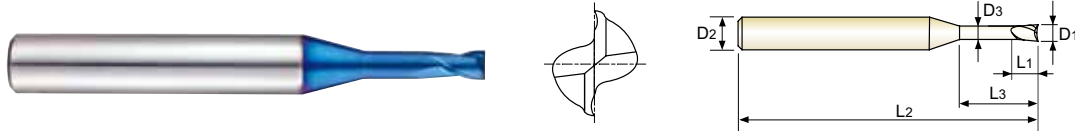
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ◎              | ◎              | ○   | ◎   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.203-204

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A45991 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          |
| G8A45992 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 6           | 45          | 0.55          |
| G8A45993 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 8           | 45          | 0.55          |
| G8A45819 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 10          | 45          | 0.55          |
| G8A45862 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 2           | 45          | 0.75          |
| G8A45008 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          |
| G8A45908 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          |
| G8A45909 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 8           | 45          | 0.75          |
| G8A45994 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 10          | 45          | 0.75          |
| G8A45995 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 12          | 45          | 0.75          |
| G8A45996 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 45          | 0.95          |
| G8A45010 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| G8A45912 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| G8A45913 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 45          | 0.95          |
| G8A45914 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 45          | 0.95          |
| G8A45997 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          |
| G8A45998 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 20          | 55          | 0.95          |
| G8A45012 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 6           | 45          | 1.15          |
| G8A45915 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 8           | 45          | 1.15          |
| G8A45916 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 10          | 45          | 1.15          |
| G8A45917 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 12          | 45          | 1.15          |
| G8A45999 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента ▶ ДАЛЕЕ

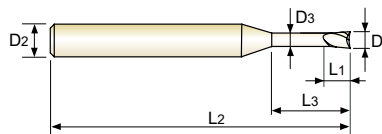
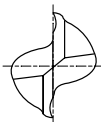
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K   |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь       |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10  | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend |                      |     |     |                           | ○   |                       |  |     | ○   |                       | ○                  |     |                         |     |     |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |     | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |     |                         |     |     |                  |             | ◎                | ◎                   | ○              | ◎            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.203-204

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A45015 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 45          | 1.45          |
| G8A45923 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 45          | 1.45          |
| G8A45924 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 45          | 1.45          |
| G8A45925 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 45          | 1.45          |
| G8A45926 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          |
| G8A45927 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| G8A45928 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 18          | 55          | 1.45          |
| G8A45810 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 20          | 55          | 1.45          |
| G8A45958 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 6           | 45          | 1.95          |
| G8A45020 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 8           | 45          | 1.95          |
| G8A45959 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 10          | 45          | 1.95          |
| G8A45960 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 12          | 45          | 1.95          |
| G8A45961 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 14          | 50          | 1.95          |
| G8A45962 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 16          | 50          | 1.95          |
| G8A45963 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 18          | 55          | 1.95          |
| G8A45964 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 20          | 55          | 1.95          |
| G8A45966 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 25          | 60          | 1.95          |
| G8A45814 | 2.0           | 4                  | 3.0              | 30          | 70          | 1.95          |
| G8A45975 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 45          | 2.85          |
| G8A45976 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 45          | 2.85          |
| G8A45977 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 14          | 50          | 2.85          |
| G8A45978 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 55          | 2.85          |



Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18          | 19  | 20                  |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |             |     |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250         | 130 | 230                 |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |             |     |                     |  |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       | S  |                         |     |     |     |                  | H     |                  |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  |                |                |     |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ◎              | ◎              | ○   | ◎   |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

**X5070  
ФРЕЗЫ**

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

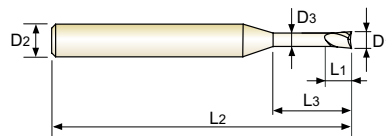
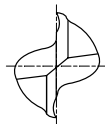
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.203-204

Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| <b>G8A45979</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 18          | 55          | 2.85          |
| <b>G8A45980</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| <b>G8A45981</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 25          | 65          | 2.85          |
| <b>G8A45832</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          |
| <b>G8A45833</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 35          | 80          | 2.85          |
| <b>G8A45983</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 40          | 90          | 2.85          |
| <b>G8A45040</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| <b>G8A45801</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| <b>G8A45802</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| <b>G8A45803</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 70          | 3.85          |
| <b>G8A45834</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 70          | 3.85          |
| <b>G8A45835</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 35          | 80          | 3.85          |
| <b>G8A45836</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 40          | 90          | 3.85          |
| <b>G8A45837</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 45          | 90          | 3.85          |
| <b>G8A45838</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 50          | 100         | 3.85          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

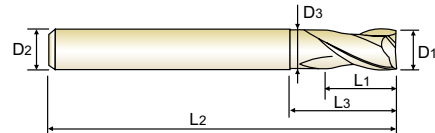
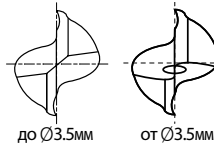
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |     |                           | ○   |                       |  |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |

**X5070  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**G8A01** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



с.205-207

Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|            | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| G8A01001   | 0.1           | 4                  | 0.2              | -           | 40          | -             |
| G8A01002   | 0.2           | 4                  | 0.4              | -           | 40          | -             |
| G8A01003   | 0.3           | 4                  | 0.6              | -           | 40          | -             |
| G8A01004   | 0.4           | 4                  | 0.8              | -           | 40          | -             |
| G8A01005   | 0.5           | 4                  | 1                | -           | 40          | -             |
| G8A01006   | 0.6           | 4                  | 1.2              | -           | 40          | -             |
| G8A01007   | 0.7           | 4                  | 1.4              | -           | 40          | -             |
| G8A01008   | 0.8           | 4                  | 1.6              | -           | 40          | -             |
| G8A01009   | 0.9           | 4                  | 2                | -           | 40          | -             |
| G8A010104S | 1.0           | 4                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| G8A01010   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| G8A010154S | 1.5           | 4                  | 1.7              | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A01015   | 1.5           | 6                  | 1.7              | 4           | 50          | 1.45          |
| G8A010204S | 2.0           | 4                  | 2                | 5           | 50          | 1.95          |
| G8A01020   | 2.0           | 6                  | 2                | 5           | 50          | 1.95          |
| G8A010254S | 2.5           | 4                  | 2.5              | 6           | 55          | 2.4           |
| G8A01025   | 2.5           | 6                  | 2.5              | 6           | 55          | 2.4           |
| G8A01030   | 3.0           | 6                  | 3                | 8           | 55          | 2.85          |
| G8A01035   | 3.5           | 6                  | 3.5              | 9           | 55          | 3.35          |
| G8A01040   | 4.0           | 6                  | 4                | 10          | 55          | 3.85          |
| G8A01050   | 5.0           | 6                  | 5                | 13          | 55          | 4.85          |
| G8A01060   | 6.0           | 6                  | 6                | 15          | 55          | 5.85          |
| G8A01080   | 8.0           | 8                  | 8                | 20          | 65          | 7.7           |
| G8A01100   | 10.0          | 10                 | 10               | 25          | 75          | 9.7           |
| G8A01120   | 12.0          | 12                 | 12               | 28          | 85          | 11.7          |
| G8A01160   | 16.0          | 16                 | 16               | 32          | 90          | 15.7          |
| G8A01200   | 20.0          | 20                 | 20               | 40          | 105         | 19.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

© : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     | ○   |                       |     |     | ○   |     | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

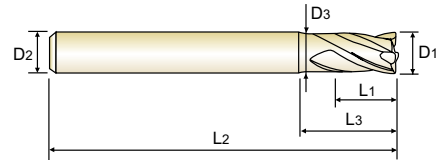
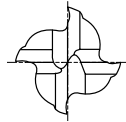
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ○              | ◎   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Подходят для высокоскоростной об-ки без СОЖ
- ▶ Высокое качество обработанной поверхности
- ▶ Для высокоточного фрезерования
- ▶ Повышенная износостойкость



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| <b>G8A02010</b> | 1.0           | 6                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| <b>G8A02020</b> | 2.0           | 6                  | 2                | 5           | 50          | 1.95          |
| <b>G8A02030</b> | 3.0           | 6                  | 3                | 8           | 55          | 2.85          |
| <b>G8A02040</b> | 4.0           | 6                  | 4                | 10          | 55          | 3.85          |
| <b>G8A02050</b> | 5.0           | 6                  | 5                | 13          | 55          | 4.85          |
| <b>G8A02060</b> | 6.0           | 6                  | 6                | 15          | 55          | 5.85          |
| <b>G8A02080</b> | 8.0           | 8                  | 8                | 20          | 65          | 7.7           |
| <b>G8A02100</b> | 10.0          | 10                 | 10               | 25          | 75          | 9.7           |
| <b>G8A02120</b> | 12.0          | 12                 | 12               | 28          | 85          | 11.7          |
| <b>G8A02160</b> | 16.0          | 16                 | 16               | 32          | 90          | 15.7          |
| <b>G8A02200</b> | 20.0          | 20                 | 20               | 40          | 105         | 19.7          |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

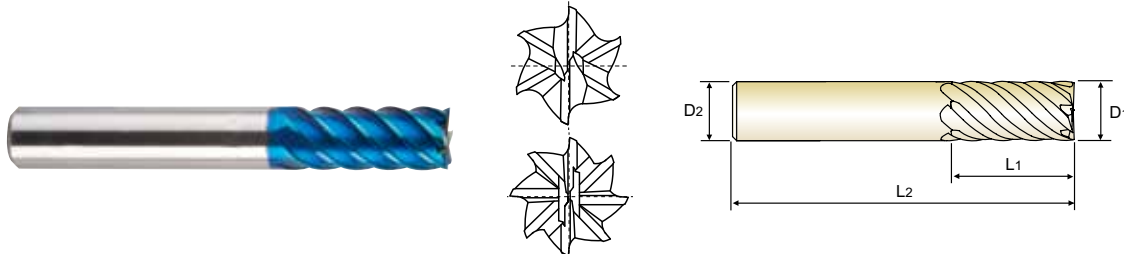
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ -0.012                 | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ -0.015                 |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     | ○   | ○                     |     | ○                       |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 42  | 42                  | 55             |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°,  
УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Благодаря отрицательному переднему углу имеют высокое сопротивление к абразивному износу
- ▶ Отлично подходят для фрезерования боковых сторон прессформ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| G8D63060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 6             |
| G8D63080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          | 6             |
| G8D63100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 6             |
| G8D63120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 6             |
| G8D63140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 6             |
| G8D63160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 6             |
| G8D63180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 8             |
| G8D63200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 8             |
| G8D63250 | 25.0          | 25                 | 44               | 104         | 8             |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.02                 | h5                         |


**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○                     |     | ○                       |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       | S   |                         |     |     |     |                   | H     |                  |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

**X5070  
ФРЕЗЫ**

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

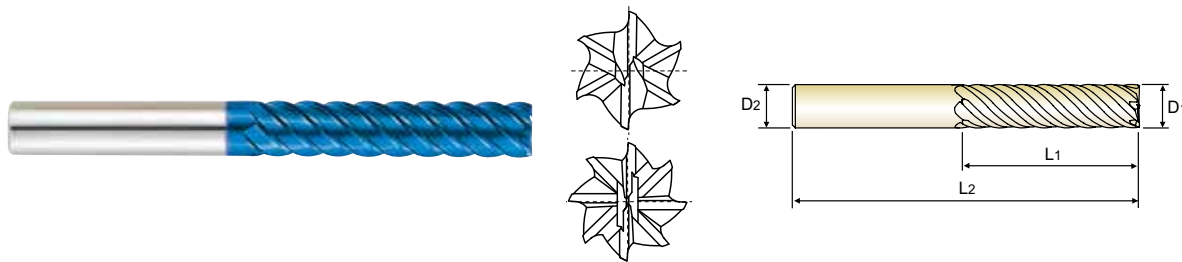
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов высокой твердости
- ▶ Благодаря отрицательному переднему углу имеют высокое сопротивление к абразивному износу
- ▶ Отлично подходят для фрезерования боковых сторон прессформ



c.211

ЕДИЗМ: ММ

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| G8D64060 | 6.0           | 6                  | 26               | 70          | 6             |
| G8D64080 | 8.0           | 8                  | 36               | 90          | 6             |
| G8D64100 | 10.0          | 10                 | 46               | 100         | 6             |
| G8D64120 | 12.0          | 12                 | 56               | 110         | 6             |
| G8D64160 | 16.0          | 16                 | 66               | 130         | 6             |
| G8D64200 | 20.0          | 20                 | 76               | 140         | 8             |
| G8D64250 | 25.0          | 25                 | 92               | 180         | 8             |

Даже при непродолжительной эксплуатации инструмента декоративное покрытие голубого цвета может стираться и потерять однородность, что никак не влияет на производительность инструмента

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

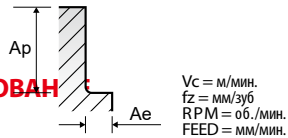


Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 21                  |                |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |  |
| Recommend |                      |     |                           |     | ○   |  |     |     | ○   |                       | ○                  |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 55  | 60                  | 42             | 55             |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ○              | ◎              |  |

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**



**G8B59, G8B54 СЕРИЯ**

С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

**ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO  | VDI 3323           | Материал         | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                  |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь    | 0.3D  | 0.1R  | Vc       | 180         | 205   | 215   | 235   | 255   | 250   | 250   | 250   | 250   |
|      |                    |                  |       |       | fz       | 0.129       | 0.182 | 0.257 | 0.3   | 0.343 | 0.463 | 0.578 | 0.701 | 0.925 |
|      |                    |                  |       |       | RPM      | 28648       | 21751 | 17109 | 14961 | 13528 | 9947  | 7958  | 6631  | 4974  |
|      |                    |                  |       |       | FEED     | 14782       | 15835 | 17588 | 17953 | 18561 | 18422 | 18398 | 18595 | 18402 |
|      | 8-9                | Низколег. сталь  | 0.3D  | 0.1R  | Vc       | 180         | 205   | 215   | 235   | 255   | 250   | 250   | 250   | 250   |
|      |                    |                  |       |       | fz       | 0.129       | 0.182 | 0.257 | 0.3   | 0.343 | 0.463 | 0.578 | 0.701 | 0.925 |
|      |                    |                  |       |       | RPM      | 28648       | 21751 | 17109 | 14961 | 13528 | 9947  | 7958  | 6631  | 4974  |
|      |                    |                  |       |       | FEED     | 14782       | 15835 | 17588 | 17953 | 18561 | 18422 | 18398 | 18595 | 18402 |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.3D             | 0.1R  | Vc    | 180      | 205         | 215   | 235   | 255   | 250   | 250   | 250   | 250   |       |
|      |                    |                  |       | fz    | 0.129    | 0.182       | 0.257 | 0.3   | 0.343 | 0.463 | 0.578 | 0.701 | 0.925 |       |
|      |                    |                  |       | RPM   | 28648    | 21751       | 17109 | 14961 | 13528 | 9947  | 7958  | 6631  | 4974  |       |
|      |                    |                  |       | FEED  | 14782    | 15835       | 17588 | 17953 | 18561 | 18422 | 18398 | 18595 | 18402 |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.3D             | 0.1R  | Vc    | 140      | 160         | 165   | 175   | 200   | 200   | 200   | 200   | 195   |       |
|      |                    |                  |       | fz    | 0.111    | 0.147       | 0.231 | 0.284 | 0.329 | 0.438 | 0.547 | 0.66  | 0.897 |       |
|      |                    |                  |       | RPM   | 22282    | 16977       | 13130 | 11141 | 10610 | 7958  | 6366  | 5305  | 3879  |       |
|      |                    |                  |       | FEED  | 9893     | 9982        | 12132 | 12656 | 13963 | 13942 | 13929 | 14006 | 13919 |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь | 0.3D  | 0.1R  | Vc       | 140         | 160   | 165   | 175   | 200   | 200   | 200   | 200   | 195   |
|      |                    |                  |       |       | fz       | 0.111       | 0.147 | 0.231 | 0.284 | 0.329 | 0.438 | 0.547 | 0.66  | 0.897 |
|      |                    |                  |       |       | RPM      | 22282       | 16977 | 13130 | 11141 | 10610 | 7958  | 6366  | 5305  | 3879  |
|      |                    |                  |       |       | FEED     | 9893        | 9982  | 12132 | 12656 | 13963 | 13942 | 13929 | 14006 | 13919 |
|      | 38.2               | Закаленная сталь | 0.3D  | 0.1R  | Vc       | 95          | 200   | 140   | 155   | 170   | 170   | 170   | 170   | 165   |
|      |                    |                  |       |       | fz       | 0.131       | 0.16  | 0.209 | 0.25  | 0.306 | 0.404 | 0.509 | 0.611 | 0.833 |
|      |                    |                  |       |       | RPM      | 15120       | 21221 | 11141 | 9868  | 9019  | 6764  | 5411  | 4509  | 3283  |
|      |                    |                  |       |       | FEED     | 7923        | 13581 | 9314  | 9868  | 11039 | 10931 | 11017 | 11021 | 10938 |
|      | 39.1               | Закаленная сталь | 0.3D  | 0.05R | Vc       | 70          | 90    | 100   | 110   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   |
|      |                    |                  |       |       | fz       | 0.101       | 0.121 | 0.172 | 0.214 | 0.25  | 0.349 | 0.447 | 0.547 | 0.729 |
|      |                    |                  |       |       | RPM      | 11141       | 9549  | 7958  | 7003  | 6366  | 4775  | 3820  | 3183  | 2387  |
|      |                    |                  |       |       | FEED     | 4501        | 4622  | 5475  | 5994  | 6366  | 6665  | 6830  | 6965  | 6961  |
| 39.2 | Закаленная сталь   | 0.3D             | 0.05R | Vc    | 55       | 65          | 70    | 75    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|      |                    |                  |       | fz    | 0.07     | 0.091       | 0.129 | 0.158 | 0.2   | 0.301 | 0.352 | 0.4   | 0.5   |       |
|      |                    |                  |       | RPM   | 8754     | 6897        | 5570  | 4775  | 4509  | 3382  | 2706  | 2255  | 1691  |       |
|      |                    |                  |       | FEED  | 2451     | 2510        | 2874  | 3018  | 3608  | 4072  | 3810  | 3608  | 3382  |       |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.3D             | 0.1R  | Vc    | 140      | 160         | 165   | 175   | 200   | 200   | 200   | 200   | 195   |       |
|      |                    |                  |       | fz    | 0.111    | 0.147       | 0.231 | 0.284 | 0.329 | 0.438 | 0.547 | 0.66  | 0.897 |       |
|      |                    |                  |       | RPM   | 22282    | 16977       | 13130 | 11141 | 10610 | 7958  | 6366  | 5305  | 3879  |       |
|      |                    |                  |       | FEED  | 9893     | 9982        | 12132 | 12656 | 13963 | 13942 | 13929 | 14006 | 13919 |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.3D             | 0.1R  | Vc    | 95       | 200         | 140   | 155   | 170   | 170   | 170   | 170   | 165   |       |
|      |                    |                  |       | fz    | 0.131    | 0.16        | 0.209 | 0.25  | 0.306 | 0.404 | 0.509 | 0.611 | 0.833 |       |
|      |                    |                  |       | RPM   | 15120    | 21221       | 11141 | 9868  | 9019  | 6764  | 5411  | 4509  | 3283  |       |
|      |                    |                  |       | FEED  | 7923     | 13581       | 9314  | 9868  | 11039 | 10931 | 11017 | 11021 | 10938 |       |

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO  | VDI 3323           | Материал         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------------------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                  |      |      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь    | 0.5D | 0.2R | Vc       | 85          | 90    | 100   | 100   | 110   | 110   | 110   | 110   | 110   |
|      |                    |                  |      |      | fz       | 0.12        | 0.17  | 0.22  | 0.281 | 0.33  | 0.44  | 0.546 | 0.659 | 0.869 |
|      |                    |                  |      |      | RPM      | 13528       | 9549  | 7958  | 6366  | 5836  | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  |
|      |                    |                  |      |      | FEED     | 6494        | 6494  | 7003  | 7156  | 7703  | 7703  | 7647  | 7691  | 7607  |
|      | 8-9                | Низколег. сталь  | 0.5D | 0.2R | Vc       | 85          | 90    | 100   | 100   | 110   | 110   | 110   | 110   | 110   |
|      |                    |                  |      |      | fz       | 0.12        | 0.17  | 0.22  | 0.281 | 0.33  | 0.44  | 0.546 | 0.659 | 0.869 |
|      |                    |                  |      |      | RPM      | 13528       | 9549  | 7958  | 6366  | 5836  | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  |
|      |                    |                  |      |      | FEED     | 6494        | 6494  | 7003  | 7156  | 7703  | 7703  | 7647  | 7691  | 7607  |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.5D             | 0.2R | Vc   | 85       | 90          | 100   | 100   | 110   | 110   | 110   | 110   | 110   |       |
|      |                    |                  |      | fz   | 0.12     | 0.17        | 0.22  | 0.281 | 0.33  | 0.44  | 0.546 | 0.659 | 0.869 |       |
|      |                    |                  |      | RPM  | 13528    | 9549        | 7958  | 6366  | 5836  | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  |       |
|      |                    |                  |      | FEED | 6494     | 6494        | 7003  | 7156  | 7703  | 7703  | 7647  | 7691  | 7607  |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.5D             | 0.2R | Vc   | 60       | 65          | 70    | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 80    |       |
|      |                    |                  |      | fz   | 0.099    | 0.15        | 0.2   | 0.25  | 0.299 | 0.402 | 0.5   | 0.598 | 0.79  |       |
|      |                    |                  |      | RPM  | 9549     | 6897        | 5570  | 4775  | 3979  | 2984  | 2387  | 1989  | 1592  |       |
|      |                    |                  |      | FEED | 3782     | 4138        | 4456  | 4775  | 4759  | 4799  | 4775  | 4759  | 5029  |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь | 0.5D | 0.2R | Vc       | 60          | 65    | 70    | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 80    |
|      |                    |                  |      |      | fz       | 0.099       | 0.15  | 0.2   | 0.25  | 0.299 | 0.402 | 0.5   | 0.598 | 0.79  |
|      |                    |                  |      |      | RPM      | 9549        | 6897  | 5570  | 4775  | 3979  | 2984  | 2387  | 1989  | 1592  |
|      |                    |                  |      |      | FEED     | 3782        | 4138  | 4456  | 4775  | 4759  | 4799  | 4775  | 4759  | 5029  |
|      | 38.2               | Закаленная сталь | 0.5D | 0.2R | Vc       | 35          | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|      |                    |                  |      |      | fz       | 0.1         | 0.151 | 0.2   | 0.235 | 0.302 | 0.398 | 0.5   | 0.603 | 0.795 |
|      |                    |                  |      |      | RPM      | 5570        | 4775  | 3979  | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1094  |
|      |                    |                  |      |      | FEED     | 2228        | 2884  | 3183  | 3291  | 3525  | 3484  | 3501  | 3519  | 3480  |
|      | 39.1               | Закаленная сталь | 0.5D | 0.1R | Vc       | 20          | 25    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|      |                    |                  |      |      | fz       | 0.078       | 0.101 | 0.132 | 0.182 | 0.25  | 0.33  | 0.42  | 0.5   | 0.661 |
|      |                    |                  |      |      | RPM      | 3183        | 2653  | 2387  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   | 696   |
|      |                    |                  |      |      | FEED     | 993         | 1072  | 1261  | 1622  | 1857  | 1838  | 1872  | 1857  | 1841  |
| 39.2 | Закаленная сталь   | 0.5D             | 0.1R | Vc   | 15       | 20          | 20    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |
|      |                    |                  |      | fz   | 0.063    | 0.08        | 0.1   | 0.117 | 0.147 | 0.2   | 0.25  | 0.299 | 0.398 |       |
|      |                    |                  |      | RPM  | 2387     | 2122        | 1592  | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 663   | 497   |       |
|      |                    |                  |      | FEED | 602      | 679         | 637   | 745   | 780   | 796   | 796   | 793   | 792   |       |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.5D             | 0.2R | Vc   | 60       | 65          | 70    | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 80    |       |
|      |                    |                  |      | fz   | 0.099    | 0.15        | 0.2   | 0.25  | 0.299 | 0.402 | 0.5   | 0.598 | 0.79  |       |
|      |                    |                  |      | RPM  | 9549     | 6897        | 5570  | 4775  | 3979  | 2984  | 2387  | 1989  | 1592  |       |
|      |                    |                  |      | FEED | 3782     | 4138        | 4456  | 4775  | 4759  | 4799  | 4775  | 4759  | 5029  |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.5D             | 0.2R | Vc   | 35       | 45          | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|      |                    |                  |      | fz   | 0.1      | 0.151       | 0.2   | 0.235 | 0.302 | 0.398 | 0.5   | 0.603 | 0.795 |       |
|      |                    |                  |      | RPM  | 5570     | 4775        | 3979  | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1094  |       |
|      |                    |                  |      | FEED | 2228     | 2884        | 3183  | 3291  | 3525  | 3484  | 3501  | 3519  | 3480  |       |

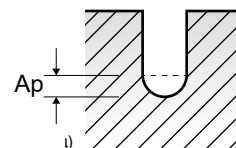
**G8A46, G8A54 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ОБРАБОТКА РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO | VDI 3323       | Материал           | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |
|-----|----------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                    |             | 0.2         | 0.3         | 0.4         | 0.5         | 0.6         |
| P   | 5              | Нелегир.сталь      | Vc          | 31          | 45~47       | 60~63       | 50~55       | 50~56       |
|     |                |                    | fz          | 0.003~0.004 | 0.005~0.005 | 0.007~0.008 | 0.006~0.013 | 0.007~0.015 |
|     |                |                    | RPM         | 50000       | 48000~50000 | 48000~50000 | 31900~35200 | 26400~29700 |
|     | 8-9            | Низколег. сталь    | FEED        | 265~310     | 440~460     | 450~550     | 450~540     | 440~540     |
|     |                |                    | Ap          | 0.006~0.016 | 0.010~0.017 | 0.013~0.032 | 0.007~0.028 | 0.007~0.034 |
|     |                |                    | Vc          | 31          | 45~47       | 60~63       | 54~78       | 54~77       |
|     | 11.1 - 11.2    | Высоколегир. сталь | fz          | 0.003~0.004 | 0.005~0.005 | 0.007~0.008 | 0.006~0.013 | 0.007~0.015 |
|     |                |                    | RPM         | 50000       | 48000~50000 | 48000~50000 | 34100~49500 | 28600~40700 |
|     |                |                    | FEED        | 300~350     | 480~520     | 720~790     | 600~870     | 590~850     |
| H   | 38.1 - 38.2    | Закаленная сталь   | Ap          | 0.006~0.016 | 0.010~0.017 | 0.013~0.032 | 0.007~0.028 | 0.007~0.034 |
|     |                |                    | Vc          | 31          | 45~47       | 60~63       | 54~78       | 54~77       |
|     |                |                    | fz          | 0.003~0.004 | 0.005~0.005 | 0.007~0.008 | 0.006~0.013 | 0.007~0.015 |
|     | 39.1           | Закаленная сталь   | RPM         | 50000       | 48000~50000 | 48000~50000 | 31900~35200 | 26400~29700 |
|     |                |                    | FEED        | 265~310     | 440~460     | 450~550     | 450~540     | 440~540     |
|     |                |                    | Ap          | 0.005~0.013 | 0.008~0.014 | 0.011~0.026 | 0.005~0.023 | 0.006~0.028 |
|     | 39.2           | Закаленная сталь   | Vc          | 31          | 43~47       | 58~63       | 50~55       | 50~56       |
|     |                |                    | fz          | 0.009~0.011 | 0.017~0.017 | 0.017~0.018 | 0.028~0.027 | 0.030~0.032 |
|     |                |                    | RPM         | 50000       | 46000~50000 | 46000~50000 | 31900~35200 | 26400~29700 |
| 40  | Отбелен. чугун | FEED               | 225~265     | 390~420     | 400~460     | 440~480     | 400~480     |             |
|     |                | Ap                 | 0.005~0.012 | 0.007~0.013 | 0.010~0.024 | 0.005~0.021 | 0.006~0.025 |             |
|     |                | Vc                 | 31          | 43~47       | 58~63       | 50~55       | 50~56       |             |
| 41  | Закален. чугун | fz                 | 0.009~0.011 | 0.017~0.017 | 0.017~0.018 | 0.028~0.027 | 0.030~0.032 |             |
|     |                | RPM                | 50000       | 46000~50000 | 46000~50000 | 31900~35200 | 26400~29700 |             |
|     |                | FEED               | 225~265     | 390~420     | 400~460     | 440~480     | 400~480     |             |
| 41  | Закален. чугун | Ap                 | 0.005~0.012 | 0.007~0.013 | 0.010~0.024 | 0.005~0.021 | 0.006~0.025 |             |
|     |                | Vc                 | 31          | 45~47       | 60~63       | 54~78       | 54~77       |             |
|     |                | fz                 | 0.003~0.004 | 0.005~0.005 | 0.007~0.008 | 0.006~0.013 | 0.007~0.015 |             |
| 41  | Закален. чугун | RPM                | 50000       | 48000~50000 | 48000~50000 | 34100~49500 | 28600~40700 |             |
|     |                | FEED               | 300~350     | 480~520     | 720~790     | 600~870     | 590~850     |             |
|     |                | Ap                 | 0.006~0.016 | 0.010~0.017 | 0.013~0.032 | 0.007~0.028 | 0.007~0.034 |             |
| 41  | Закален. чугун | Vc                 | 31          | 45~47       | 60~63       | 50~55       | 50~56       |             |
|     |                | fz                 | 0.003~0.003 | 0.004~0.005 | 0.005~0.006 | 0.006~0.008 | 0.007~0.010 |             |
|     |                | RPM                | 50000       | 48000~50000 | 48000~50000 | 31900~35200 | 26400~29700 |             |
| 41  | Закален. чугун | FEED               | 265~310     | 440~460     | 450~550     | 450~540     | 440~540     |             |
|     |                | Ap                 | 0.005~0.013 | 0.008~0.014 | 0.011~0.026 | 0.005~0.023 | 0.006~0.028 |             |

► ДАЛЕЕ

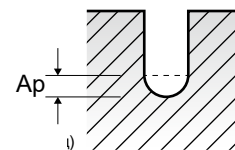


## G8A46, G8A54 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ОБРАБОТКА РЕБЕР

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |             |  |
|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
|             |          | 0.8         | 1.0         | 1.2         | 1.5         | 2.0         | 3.0         | 4.0         |  |
| 5           | Vc       | 50~55       | 48~55       | 45~53       | 47~54       | 50~55       | 50~55       | 50~55       |  |
|             | fz       | 0.010~0.020 | 0.012~0.024 | 0.016~0.027 | 0.020~0.035 | 0.027~0.047 | 0.045~0.088 | 0.055~0.115 |  |
|             | RPM      | 19800~22000 | 15400~17600 | 12000~14000 | 10000~11500 | 7900~8800   | 5300~5800   | 3950~4400   |  |
|             | FEED     | 460~550     | 470~540     | 460~540     | 440~540     | 470~530     | 590~650     | 550~620     |  |
| 8-9         | Ap       | 0.016~0.064 | 0.008~0.080 | 0.024~0.032 | 0.031~0.048 | 0.024~0.160 | 0.064~0.240 | 0.080~0.320 |  |
|             | Vc       | 55~77       | 55~76       | 54~70       | 52~67       | 53~69       | 54~77       | 54~78       |  |
|             | fz       | 0.010~0.020 | 0.012~0.024 | 0.016~0.027 | 0.020~0.035 | 0.027~0.047 | 0.045~0.088 | 0.055~0.115 |  |
|             | RPM      | 22000~30800 | 17600~24200 | 14300~18700 | 11000~14300 | 8500~11000  | 5700~8200   | 4300~6200   |  |
| 11.1 - 11.2 | FEED     | 640~890     | 600~850     | 590~780     | 580~760     | 590~800     | 730~1000    | 680~990     |  |
|             | Ap       | 0.016~0.064 | 0.008~0.080 | 0.024~0.032 | 0.031~0.048 | 0.024~0.160 | 0.064~0.240 | 0.080~0.320 |  |
|             | Vc       | 55~77       | 55~76       | 54~70       | 52~67       | 53~69       | 54~77       | 54~78       |  |
|             | fz       | 0.010~0.020 | 0.012~0.024 | 0.016~0.027 | 0.020~0.035 | 0.027~0.047 | 0.045~0.088 | 0.055~0.115 |  |
| 38.1 - 38.2 | RPM      | 22000~30800 | 17600~24200 | 14300~18700 | 11000~14300 | 8500~11000  | 5700~8200   | 4300~6200   |  |
|             | FEED     | 640~890     | 600~850     | 590~780     | 580~760     | 590~800     | 730~1000    | 680~990     |  |
|             | Ap       | 0.016~0.064 | 0.008~0.080 | 0.024~0.032 | 0.031~0.048 | 0.024~0.160 | 0.064~0.240 | 0.080~0.320 |  |
|             | Vc       | 50~55       | 48~55       | 45~53       | 47~54       | 50~55       | 50~55       | 50~55       |  |
| 39.1        | fz       | 0.010~0.014 | 0.013~0.018 | 0.016~0.023 | 0.019~0.027 | 0.027~0.034 | 0.051~0.061 | 0.063~0.078 |  |
|             | RPM      | 19800~22000 | 15400~17600 | 12000~14000 | 10000~11500 | 7900~8800   | 5300~5800   | 3950~4400   |  |
|             | FEED     | 460~550     | 470~540     | 460~540     | 440~540     | 470~530     | 590~650     | 550~620     |  |
|             | Ap       | 0.013~0.052 | 0.007~0.065 | 0.020~0.026 | 0.025~0.039 | 0.020~0.130 | 0.052~0.195 | 0.065~0.260 |  |
| 39.2        | Vc       | 50~55       | 48~55       | 45~53       | 47~54       | 50~55       | 50~55       | 50~55       |  |
|             | fz       | 0.044~0.045 | 0.057~0.057 | 0.070~0.069 | 0.084~0.083 | 0.111~0.109 | 0.208~0.214 | 0.275~0.259 |  |
|             | RPM      | 19800~22000 | 15400~17600 | 12000~14000 | 10000~11500 | 7900~8800   | 5300~5800   | 3850~4400   |  |
|             | FEED     | 440~500     | 440~500     | 420~480     | 420~480     | 440~480     | 550~620     | 530~570     |  |
| 40          | Ap       | 0.012~0.048 | 0.006~0.060 | 0.018~0.024 | 0.023~0.036 | 0.018~0.120 | 0.048~0.120 | 0.060~0.240 |  |
|             | Vc       | 50~55       | 48~55       | 45~53       | 47~54       | 50~55       | 50~55       | 50~55       |  |
|             | fz       | 0.044~0.045 | 0.057~0.057 | 0.070~0.069 | 0.084~0.083 | 0.111~0.109 | 0.208~0.214 | 0.275~0.259 |  |
|             | RPM      | 19800~22000 | 15400~17600 | 12000~14000 | 10000~11500 | 7900~8800   | 5300~5800   | 3850~4400   |  |
| 41          | FEED     | 440~500     | 440~500     | 420~480     | 420~480     | 440~480     | 550~620     | 530~570     |  |
|             | Ap       | 0.012~0.048 | 0.006~0.060 | 0.018~0.024 | 0.023~0.036 | 0.018~0.120 | 0.048~0.120 | 0.060~0.240 |  |
|             | Vc       | 55~77       | 55~76       | 54~70       | 52~67       | 53~69       | 54~77       | 54~78       |  |
|             | fz       | 0.010~0.020 | 0.012~0.024 | 0.016~0.027 | 0.020~0.035 | 0.027~0.047 | 0.045~0.088 | 0.055~0.115 |  |
| 41          | RPM      | 22000~30800 | 17600~24200 | 14300~18700 | 11000~14300 | 8500~11000  | 5700~8200   | 4300~6200   |  |
|             | FEED     | 640~890     | 600~850     | 590~780     | 580~760     | 590~800     | 730~1000    | 680~990     |  |
|             | Ap       | 0.016~0.064 | 0.008~0.080 | 0.024~0.032 | 0.031~0.048 | 0.024~0.160 | 0.064~0.240 | 0.080~0.320 |  |
|             | Vc       | 50~55       | 48~55       | 45~53       | 47~54       | 50~55       | 50~55       | 50~55       |  |
| 41          | fz       | 0.010~0.014 | 0.013~0.018 | 0.016~0.023 | 0.019~0.027 | 0.027~0.034 | 0.051~0.061 | 0.063~0.078 |  |
|             | RPM      | 19800~22000 | 15400~17600 | 12000~14000 | 10000~11500 | 7900~8800   | 5300~5800   | 3950~4400   |  |
|             | FEED     | 460~550     | 470~540     | 460~540     | 440~540     | 470~530     | 590~650     | 550~620     |  |
|             | Ap       | 0.013~0.052 | 0.007~0.065 | 0.020~0.026 | 0.025~0.039 | 0.020~0.130 | 0.052~0.195 | 0.065~0.260 |  |



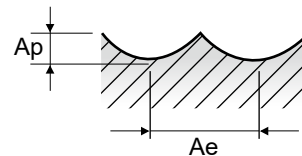
**G8A28, G8A38, G8A53 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323         | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|------------------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                  |                    |       |       |          | 0.2         | 0.3   | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.8   | 1.0   |
| <b>P</b> | 5                | Нелегир.сталь      | 0.05D | 0.02D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 155   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.012       | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.039 | 0.048 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 1146        | 1432  | 1966  | 2445  | 2923  | 3879  | 4736  |
|          | 8-9              | Низколег. сталь    | 0.05D | 0.02D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 155   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.012       | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.039 | 0.048 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 1146        | 1432  | 1966  | 2445  | 2923  | 3879  | 4736  |
|          | 11.1             | Высоколегир. сталь | 0.05D | 0.02D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 155   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.012       | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.039 | 0.048 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 1146        | 1432  | 1966  | 2445  | 2923  | 3879  | 4736  |
|          | 11.2             | Высоколегир. сталь | 0.05D | 0.02D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 155   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.042 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 1050        | 1337  | 1759  | 2139  | 2520  | 3283  | 4144  |
| <b>H</b> | 38.1             | Закаленная сталь   | 0.05D | 0.02D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 155   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.042 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 1050        | 1337  | 1759  | 2139  | 2520  | 3283  | 4144  |
|          | 38.2             | Закаленная сталь   | 0.05D | 0.02D | Vc       | 30          | 40    | 55    | 70    | 85    | 115   | 140   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.011       | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.033 | 0.042 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 47746       | 42441 | 43768 | 44563 | 45094 | 45757 | 44563 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 1050        | 1103  | 1488  | 1872  | 2165  | 3020  | 3743  |
|          | 39.1             | Закаленная сталь   | 0.05D | 0.02D | Vc       | 25          | 40    | 50    | 65    | 75    | 100   | 125   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.01        | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.03  | 0.038 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 39789       | 42441 | 39789 | 41380 | 39789 | 39789 | 39789 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 796         | 1019  | 1194  | 1572  | 1830  | 2387  | 3024  |
|          | 39.2             | Закаленная сталь   | 0.05D | 0.02D | Vc       | 20          | 35    | 45    | 55    | 65    | 90    | 110   |
|          |                  |                    |       |       | fz       | 0.01        | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.03  | 0.037 |
|          |                  |                    |       |       | RPM      | 31831       | 37136 | 35810 | 35014 | 34484 | 35810 | 35014 |
|          |                  |                    |       |       | FEED     | 637         | 891   | 1074  | 1331  | 1586  | 2149  | 2591  |
| 39.3     | Закаленная сталь | 0.05D              | 0.02D | Vc    | 20       | 30          | 40    | 50    | 60    | 80    | 110   |       |
|          |                  |                    |       | fz    | 0.009    | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.033 |       |
|          |                  |                    |       | RPM   | 31831    | 31831       | 31831 | 31831 | 31831 | 31831 | 35014 |       |
|          |                  |                    |       | FEED  | 573      | 700         | 891   | 1082  | 1401  | 1846  | 2311  |       |
| 40       | Отбелен. чугун   | 0.05D              | 0.02D | Vc    | 30       | 45          | 65    | 80    | 95    | 125   | 155   |       |
|          |                  |                    |       | fz    | 0.011    | 0.014       | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.033 | 0.042 |       |
|          |                  |                    |       | RPM   | 47746    | 47746       | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |       |
|          |                  |                    |       | FEED  | 1050     | 1337        | 1759  | 2139  | 2520  | 3283  | 4144  |       |
| 41       | Закален. чугун   | 0.05D              | 0.02D | Vc    | 30       | 40          | 55    | 70    | 85    | 115   | 140   |       |
|          |                  |                    |       | fz    | 0.011    | 0.013       | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.033 | 0.042 |       |
|          |                  |                    |       | RPM   | 47746    | 47746       | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49338 |       |
|          |                  |                    |       | FEED  | 1050     | 1337        | 1759  | 2139  | 2520  | 3283  | 4144  |       |

▶ ДАЛЕЕ

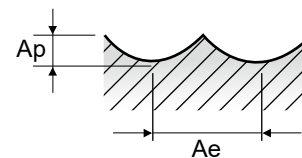


## G8A28, G8A38, G8A53 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 1.2         | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| 5        | Vc       | 190         | 235   | 310   | 310   | 315   | 290   | 260   | 280   | 290   | 260   | 280   | 280   |
|          | fz       | 0.051       | 0.054 | 0.057 | 0.091 | 0.12  | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|          | RPM      | 50399       | 49869 | 49338 | 32892 | 25067 | 18462 | 13793 | 11141 | 9231  | 6897  | 5570  | 4456  |
| 8-9      | Vc       | 190         | 235   | 310   | 310   | 315   | 290   | 260   | 280   | 290   | 260   | 280   | 280   |
|          | fz       | 0.051       | 0.054 | 0.057 | 0.091 | 0.12  | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|          | RPM      | 50399       | 49869 | 49338 | 32892 | 25067 | 18462 | 13793 | 11141 | 9231  | 6897  | 5570  | 4456  |
| 11       | Vc       | 190         | 235   | 310   | 310   | 315   | 290   | 260   | 280   | 290   | 260   | 280   | 280   |
|          | fz       | 0.051       | 0.054 | 0.057 | 0.091 | 0.12  | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|          | RPM      | 50399       | 49869 | 49338 | 32892 | 25067 | 18462 | 13793 | 11141 | 9231  | 6897  | 5570  | 4456  |
| 11.1     | Vc       | 190         | 235   | 310   | 310   | 315   | 290   | 260   | 280   | 290   | 260   | 280   | 280   |
|          | fz       | 0.051       | 0.054 | 0.057 | 0.091 | 0.12  | 0.156 | 0.174 | 0.189 | 0.199 | 0.212 | 0.238 | 0.264 |
|          | RPM      | 50399       | 49869 | 49338 | 32892 | 25067 | 18462 | 13793 | 11141 | 9231  | 6897  | 5570  | 4456  |
| 11.2     | Vc       | 180         | 225   | 300   | 300   | 300   | 280   | 255   | 270   | 280   | 250   | 270   | 270   |
|          | fz       | 0.045       | 0.047 | 0.05  | 0.083 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.164 | 0.174 | 0.187 | 0.206 | 0.227 |
|          | RPM      | 47746       | 47746 | 47746 | 31831 | 23873 | 17825 | 13528 | 10743 | 8913  | 6631  | 5371  | 4297  |
| 38.1     | Vc       | 180         | 225   | 300   | 300   | 300   | 280   | 255   | 270   | 280   | 250   | 270   | 270   |
|          | fz       | 0.045       | 0.047 | 0.05  | 0.083 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.164 | 0.174 | 0.187 | 0.206 | 0.227 |
|          | RPM      | 47746       | 47746 | 47746 | 31831 | 23873 | 17825 | 13528 | 10743 | 8913  | 6631  | 5371  | 4297  |
| 38.2     | Vc       | 160         | 205   | 250   | 250   | 250   | 235   | 205   | 225   | 235   | 210   | 225   | 225   |
|          | fz       | 0.045       | 0.047 | 0.05  | 0.075 | 0.1   | 0.125 | 0.141 | 0.15  | 0.16  | 0.17  | 0.189 | 0.208 |
|          | RPM      | 42441       | 43502 | 39789 | 26526 | 19894 | 14961 | 10876 | 8952  | 7480  | 5570  | 4476  | 3581  |
| 39.1     | Vc       | 145         | 175   | 220   | 220   | 220   | 210   | 190   | 200   | 205   | 190   | 200   | 200   |
|          | fz       | 0.039       | 0.042 | 0.045 | 0.067 | 0.09  | 0.113 | 0.125 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.169 | 0.188 |
|          | RPM      | 38462       | 37136 | 35014 | 23343 | 17507 | 13369 | 10080 | 7958  | 6525  | 5040  | 3979  | 3183  |
| 39.2     | Vc       | 130         | 155   | 200   | 200   | 200   | 180   | 165   | 175   | 180   | 165   | 175   | 175   |
|          | fz       | 0.04        | 0.041 | 0.044 | 0.067 | 0.088 | 0.111 | 0.122 | 0.132 | 0.142 | 0.142 | 0.143 | 0.143 |
|          | RPM      | 34484       | 32892 | 31831 | 21221 | 15915 | 11459 | 8754  | 6963  | 5730  | 4377  | 3482  | 2785  |
| 39.3     | Vc       | 115         | 140   | 180   | 180   | 180   | 165   | 150   | 165   | 165   | 150   | 160   | 160   |
|          | fz       | 0.038       | 0.039 | 0.04  | 0.061 | 0.079 | 0.1   | 0.109 | 0.119 | 0.13  | 0.131 | 0.133 | 0.129 |
|          | RPM      | 30505       | 29709 | 28648 | 19099 | 14324 | 10504 | 7958  | 6565  | 5252  | 3979  | 3183  | 2546  |
| 40       | Vc       | 180         | 225   | 300   | 300   | 300   | 280   | 255   | 270   | 280   | 250   | 270   | 270   |
|          | fz       | 0.045       | 0.047 | 0.05  | 0.083 | 0.111 | 0.138 | 0.153 | 0.164 | 0.174 | 0.187 | 0.206 | 0.227 |
|          | RPM      | 47746       | 47746 | 47746 | 31831 | 23873 | 17825 | 13528 | 10743 | 8913  | 6631  | 5371  | 4297  |
| 41       | Vc       | 160         | 205   | 250   | 250   | 250   | 235   | 205   | 225   | 235   | 210   | 225   | 225   |
|          | fz       | 0.045       | 0.047 | 0.05  | 0.075 | 0.1   | 0.125 | 0.141 | 0.15  | 0.16  | 0.17  | 0.189 | 0.208 |
|          | RPM      | 47746       | 47746 | 47746 | 31831 | 23873 | 17825 | 13528 | 10743 | 8913  | 6631  | 5371  | 4297  |

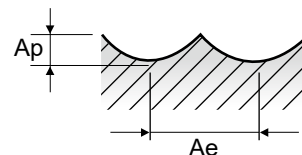


**G8A59** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323       | Материал           | Ae               | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------------|--------------------|------------------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                |                    |                  |       |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |       |
| P    | 5              | Нелегир.сталь      | 0.05D            | 0.02D | Vc       | 300         | 305   | 315   | 340   | 340   | 340   | 340   | 335   | 340   |       |
|      |                |                    |                  |       | fz       | 0.09        | 0.107 | 0.121 | 0.159 | 0.181 | 0.202 | 0.225 | 0.229 | 0.222 |       |
|      |                |                    |                  |       | RPM      | 31831       | 24271 | 20054 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6665  | 5411  |       |
|      | 8-9            | Низколег. сталь    | 0.05D            | 0.02D | Vc       | 300         | 305   | 315   | 340   | 340   | 340   | 340   | 335   | 340   |       |
|      |                |                    |                  |       | fz       | 0.09        | 0.107 | 0.121 | 0.159 | 0.181 | 0.202 | 0.225 | 0.229 | 0.222 |       |
|      |                |                    |                  |       | RPM      | 31831       | 24271 | 20054 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6665  | 5411  |       |
|      | 11.1 - 11.2    | Высоколегир. сталь | 0.05D            | 0.02D | Vc       | 300         | 305   | 315   | 340   | 340   | 340   | 340   | 335   | 340   |       |
|      |                |                    |                  |       | fz       | 0.09        | 0.107 | 0.121 | 0.159 | 0.181 | 0.202 | 0.225 | 0.229 | 0.222 |       |
|      |                |                    |                  |       | RPM      | 31831       | 24271 | 20054 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6665  | 5411  |       |
| H    | 38.1 - 38.2    | Закаленная сталь   | 0.05D            | 0.02D | Vc       | 255         | 255   | 265   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   |       |
|      |                |                    |                  |       | fz       | 0.072       | 0.09  | 0.108 | 0.136 | 0.155 | 0.168 | 0.187 | 0.19  | 0.192 |       |
|      |                |                    |                  |       | RPM      | 27056       | 20292 | 16870 | 15120 | 11340 | 9072  | 7560  | 5670  | 4536  |       |
|      | FEED           |                    | 5844             | 5479  | 5466     | 6169        | 5273  | 4572  | 4241  | 3232  | 2613  |       |       |       |       |
|      | 39.1           |                    | Закаленная сталь | 0.05D | 0.02D    | Vc          | 185   | 185   | 195   | 230   | 230   | 230   | 230   | 230   | 230   |
|      |                |                    |                  |       |          | fz          | 0.072 | 0.087 | 0.099 | 0.123 | 0.144 | 0.156 | 0.173 | 0.18  | 0.18  |
|      |                | RPM                |                  |       |          | 19629       | 14722 | 12414 | 12202 | 9151  | 7321  | 6101  | 4576  | 3661  |       |
|      | FEED           | 4240               |                  | 3842  | 3687     | 4502        | 3953  | 3426  | 3166  | 2471  | 1977  |       |       |       |       |
|      | 39.2           | Закаленная сталь   |                  | 0.05D | 0.02D    | Vc          | 175   | 180   | 185   | 210   | 210   | 210   | 210   | 210   | 205   |
|      |                |                    |                  |       |          | fz          | 0.072 | 0.086 | 0.099 | 0.115 | 0.134 | 0.144 | 0.145 | 0.144 | 0.145 |
|      |                |                    | RPM              |       |          | 18568       | 14324 | 11777 | 11141 | 8356  | 6685  | 5570  | 4178  | 3263  |       |
|      | FEED           |                    | 4011             | 3696  | 3498     | 3844        | 3359  | 2888  | 2423  | 1805  | 1419  |       |       |       |       |
|      | 39.3           |                    | Закаленная сталь | 0.05D | 0.02D    | Vc          | 120   | 120   | 125   | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   |
|      |                |                    |                  |       |          | fz          | 0.072 | 0.087 | 0.099 | 0.108 | 0.125 | 0.144 | 0.144 | 0.144 | 0.143 |
|      |                | RPM                |                  |       |          | 12732       | 9549  | 7958  | 7692  | 5769  | 4615  | 3846  | 2885  | 2308  |       |
|      | FEED           | 2750               |                  | 2492  | 2363     | 2492        | 2164  | 1994  | 1662  | 1246  | 990   |       |       |       |       |
|      | 40             | Отбелен. чугун     |                  | 0.05D | 0.02D    | Vc          | 300   | 305   | 315   | 340   | 340   | 340   | 340   | 335   | 340   |
|      |                |                    |                  |       |          | fz          | 0.09  | 0.107 | 0.121 | 0.159 | 0.181 | 0.202 | 0.225 | 0.229 | 0.222 |
| RPM  |                |                    | 31831            |       |          | 24271       | 20054 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6665  | 5411  |       |       |
| 41   | Закален. чугун | 0.05D              | 0.02D            | Vc    | 255      | 255         | 265   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   |       |       |
|      |                |                    |                  | fz    | 0.072    | 0.09        | 0.108 | 0.136 | 0.155 | 0.168 | 0.187 | 0.19  | 0.192 |       |       |
|      |                |                    |                  | RPM   | 27056    | 20292       | 16870 | 15120 | 11340 | 9072  | 7560  | 5670  | 4536  |       |       |
| FEED | 5844           | 5479               | 5466             | 6169  | 5273     | 4572        | 4241  | 3232  | 2613  |       |       |       |       |       |       |

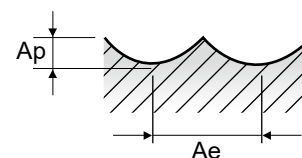


**G8D62** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323    | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------|-------------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|          |             |                    |       |       |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |      |
| <b>P</b> | 5           | Нелегир.сталь      | 0.05D | 0.02D | Vc       | 340         | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.08  | 0.09  | 0.101 | 0.116 | 0.128 | 0.145 | 0.144 | 0.144 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 36075       | 27056 | 21645 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6764  | 5411  |      |
|          | 8-9         | Низколег. сталь    | 0.05D | 0.02D | Vc       | 340         | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.08  | 0.09  | 0.101 | 0.116 | 0.128 | 0.145 | 0.144 | 0.144 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 36075       | 27056 | 21645 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6764  | 5411  |      |
|          | 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D | 0.02D | Vc       | 340         | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.08  | 0.09  | 0.101 | 0.116 | 0.128 | 0.145 | 0.144 | 0.144 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 36075       | 27056 | 21645 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6764  | 5411  |      |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2 | Закаленная сталь   | 0.05D | 0.02D | Vc       | 285         | 285   | 280   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.06        | 0.07  | 0.081 | 0.092 | 0.103 | 0.111 | 0.125 | 0.129 | 0.126 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 30239       | 22680 | 17825 | 15120 | 11340 | 9072  | 7560  | 5670  | 4536  |      |
|          | 39.1        |                    | 0.05D | 0.02D | Vc       | 230         | 230   | 230   | 230   | 230   | 230   | 230   | 230   | 230   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.05        | 0.06  | 0.071 | 0.082 | 0.096 | 0.104 | 0.115 | 0.119 | 0.119 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 24404       | 18303 | 14642 | 12202 | 9151  | 7321  | 6101  | 4576  | 3661  |      |
|          | 39.2        | 0.05D              | 0.02D | Vc    | 210      | 210         | 210   | 210   | 210   | 210   | 210   | 210   | 205   |       |      |
|          |             |                    |       | fz    | 0.045    | 0.055       | 0.067 | 0.077 | 0.089 | 0.095 | 0.097 | 0.096 | 0.096 |       |      |
|          |             |                    |       | RPM   | 22282    | 16711       | 13369 | 11141 | 8356  | 6685  | 5570  | 4178  | 3263  |       |      |
|          | 39.3        | 0.05D              | 0.02D | Vc    | 145      | 145         | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   |       |      |
|          |             |                    |       | fz    | 0.04     | 0.05        | 0.062 | 0.072 | 0.082 | 0.096 | 0.094 | 0.096 | 0.097 |       |      |
|          |             |                    |       | RPM   | 15385    | 11539       | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3846  | 2885  | 2228  |       |      |
|          | 40          | Отбелен. чугун     | 0.05D | 0.02D | Vc       | 340         | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   | 340   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.08  | 0.09  | 0.101 | 0.116 | 0.128 | 0.145 | 0.144 | 0.144 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 36075       | 27056 | 21645 | 18038 | 13528 | 10823 | 9019  | 6764  | 5411  |      |
|          | 41          | Закален. чугун     | 0.05D | 0.02D | Vc       | 285         | 285   | 280   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   | 285   |      |
|          |             |                    |       |       | fz       | 0.06        | 0.07  | 0.081 | 0.092 | 0.103 | 0.111 | 0.125 | 0.129 | 0.126 |      |
|          |             |                    |       |       | RPM      | 30239       | 22680 | 17825 | 15120 | 11340 | 9072  | 7560  | 5670  | 4536  |      |
|          | FEED        |                    |       |       |          |             | 7257  | 6350  | 5775  | 5564  | 4672  | 4028  | 3780  | 2926  | 2286 |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

**X5070  
ФРЕЗЫ**

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiTaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

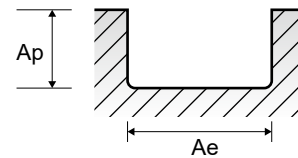


**G8A60** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                    |       |       |          | 0.5         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь      | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 150   | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.029 | 0.037 | 0.043 | 0.051 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 47746 | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 102         | 202   | 199   | 573   | 668   | 653   | 702   | 811   | 754   | 736   | 671   | 676   |
|      | 8-9                | Низколег. сталь    | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 150   | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.029 | 0.037 | 0.043 | 0.051 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 47746 | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 102         | 202   | 199   | 573   | 668   | 653   | 702   | 811   | 754   | 736   | 671   | 676   |
|      | 11.1               | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 150   | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.029 | 0.037 | 0.043 | 0.051 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 47746 | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 102         | 202   | 199   | 573   | 668   | 653   | 702   | 811   | 754   | 736   | 671   | 676   |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 70       | 85          | 100   | 120   | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.002       | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.037 | 0.044 | 0.051 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 44563    | 45094       | 39789 | 38197 | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 89       | 180         | 159   | 458   | 525   | 560   | 551   | 646   | 621   | 574   | 546   | 541   |       |
| H    | 38.1               | Титано-сталь       | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 70          | 85    | 100   | 120   | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.037 | 0.044 | 0.051 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 44563       | 45094 | 39789 | 38197 | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 89          | 180   | 159   | 458   | 525   | 560   | 551   | 646   | 621   | 574   | 546   | 541   |
|      | 38.2               | Титано-сталь       | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 65          | 75    | 75    | 80    | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.015 | 0.02  | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.04  | 0.047 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 41380       | 39789 | 29842 | 25465 | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 83          | 80    | 119   | 306   | 350   | 350   | 350   | 397   | 386   | 352   | 331   | 324   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 50          | 55    | 65    | 65    | 90    | 90    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.036 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 31831       | 29178 | 25863 | 20690 | 14324 | 9549  | 7162  | 6366  | 5305  | 3979  | 3183  | 2653  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 64          | 58    | 52    | 166   | 201   | 210   | 215   | 229   | 223   | 207   | 191   | 191   |
| 39.2 | Закаленная сталь   | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 40       | 45          | 50    | 50    | 70    | 70    | 70    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.003 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.02  | 0.024 | 0.029 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 25465    | 23873       | 19894 | 15915 | 11141 | 7427  | 5570  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 51       | 48          | 40    | 95    | 134   | 134   | 134   | 143   | 144   | 127   | 122   | 123   |       |
| 39.3 | Закаленная сталь   | 1.0D               | 0.02D | Vc    | 30       | 40          | 40    | 40    | 60    | 60    | 60    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.01  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.024 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 19099    | 21221       | 15915 | 12732 | 9549  | 6366  | 4775  | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 19       | 25          | 29    | 71    | 90    | 89    | 96    | 105   | 100   | 95    | 91    | 90    |       |
| 40   | Отбелен. чугун     | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 70       | 85          | 100   | 120   | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.002       | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.037 | 0.044 | 0.051 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 44563    | 45094       | 39789 | 38197 | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 89       | 180         | 159   | 458   | 525   | 560   | 551   | 646   | 621   | 574   | 546   | 541   |       |
| 41   | Закален. чугун     | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 65       | 75          | 75    | 80    | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.001       | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.015 | 0.02  | 0.024 | 0.028 | 0.034 | 0.04  | 0.047 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 41380    | 39789       | 29842 | 25465 | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 83       | 80          | 119   | 306   | 350   | 350   | 350   | 397   | 386   | 352   | 331   | 324   |       |

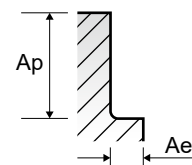


## G8A60 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал         | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                  |       |      |          | 0.5         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь    | 0.03D | 1.0D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 150   | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.03  | 0.037 | 0.041 | 0.053 | 0.062 | 0.072 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 47746 | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 204         | 302   | 298   | 859   | 936   | 957   | 1003  | 1154  | 1066  | 1054  | 967   | 955   |
|      | 8-9                | Низколег. сталь  | 0.03D | 1.0D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 150   | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.03  | 0.037 | 0.041 | 0.053 | 0.062 | 0.072 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 47746 | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 204         | 302   | 298   | 859   | 936   | 957   | 1003  | 1154  | 1066  | 1054  | 967   | 955   |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 80       | 95          | 125   | 150   | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.002    | 0.003       | 0.003 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.03  | 0.037 | 0.041 | 0.053 | 0.062 | 0.072 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 50930    | 50399       | 49736 | 47746 | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 204      | 302         | 298   | 859   | 936   | 957   | 1003  | 1154  | 1066  | 1054  | 967   | 955   |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 70       | 85          | 100   | 120   | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.002    | 0.002       | 0.003 | 0.009 | 0.015 | 0.022 | 0.03  | 0.037 | 0.043 | 0.053 | 0.063 | 0.074 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 44563    | 45094       | 39789 | 38197 | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 178      | 180         | 239   | 688   | 788   | 770   | 788   | 919   | 890   | 822   | 782   | 785   |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 70          | 85    | 100   | 120   | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.009 | 0.015 | 0.022 | 0.03  | 0.037 | 0.043 | 0.053 | 0.063 | 0.074 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 44563       | 45094 | 39789 | 38197 | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 178         | 180   | 239   | 688   | 788   | 770   | 788   | 919   | 890   | 822   | 782   | 785   |
|      | 38.2               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 65          | 75    | 75    | 80    | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.034 | 0.04  | 0.049 | 0.058 | 0.067 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 41380       | 39789 | 29842 | 25465 | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 166         | 159   | 179   | 407   | 490   | 490   | 490   | 563   | 552   | 507   | 480   | 462   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 50          | 55    | 65    | 65    | 90    | 90    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.037 | 0.043 | 0.051 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 31831       | 29178 | 25863 | 20690 | 14324 | 9549  | 7162  | 6366  | 5305  | 3979  | 3183  | 2653  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 64          | 117   | 103   | 248   | 286   | 306   | 301   | 331   | 318   | 294   | 274   | 271   |
|      | 39.2               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 40          | 45    | 50    | 50    | 70    | 70    | 70    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.017 | 0.02  | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.042 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 25465       | 23873 | 19894 | 15915 | 11141 | 7427  | 5570  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 51          | 48    | 80    | 159   | 178   | 178   | 189   | 204   | 204   | 185   | 178   | 178   |
| 39.3 | Закаленная сталь   | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 30       | 40          | 40    | 40    | 60    | 60    | 60    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.004 | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.017 | 0.02  | 0.024 | 0.029 | 0.034 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 19099    | 21221       | 15915 | 12732 | 9549  | 6366  | 4775  | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 38       | 42          | 32    | 102   | 134   | 127   | 134   | 152   | 149   | 134   | 129   | 126   |       |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 70       | 85          | 100   | 120   | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.002    | 0.002       | 0.003 | 0.009 | 0.015 | 0.022 | 0.03  | 0.037 | 0.043 | 0.053 | 0.063 | 0.074 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 44563    | 45094       | 39789 | 38197 | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 178      | 180         | 239   | 688   | 788   | 770   | 788   | 919   | 890   | 822   | 782   | 785   |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 65       | 75          | 75    | 80    | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.002    | 0.002       | 0.003 | 0.008 | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.034 | 0.04  | 0.049 | 0.058 | 0.067 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 41380    | 39789       | 29842 | 25465 | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 166      | 159         | 179   | 407   | 490   | 490   | 490   | 563   | 552   | 507   | 480   | 462   |       |



CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

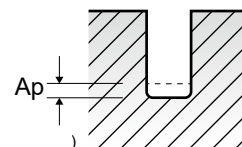


**G8A52** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO | VDI 3323       | Материал           | Параметр      | Диаметр (Ø)   |               |               |               |               |               |               |
|-----|----------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|     |                |                    |               | 0.5           | 0.6           | 0.8           | 1.0           | 1.2           | 1.5           | 2.0           |
| P   | 5              | Нелегир.сталь      | Vc            | 40~52         | 39~66         | 41~66         | 39~59         | 39~66         | 43~83         | 40~66         |
|     |                |                    | fz            | 0.006~0.009   | 0.005~0.013   | 0.007~0.018   | 0.009~0.022   | 0.010~0.028   | 0.012~0.046   | 0.016~0.045   |
|     |                |                    | RPM           | 25650~33000   | 20900~35200   | 16150~26400   | 12300~18700   | 10450~17600   | 9100~17600    | 6350~10550    |
|     | 8-9            | Низколег. сталь    | FEED          | 370~470       | 330~560       | 360~590       | 350~540       | 350~590       | 430~830       | 340~570       |
|     |                |                    | Ap            | 0.0056~0.0350 | 0.0063~0.0294 | 0.0084~0.0392 | 0.0105~0.0280 | 0.0245~0.0700 | 0.0161~0.0770 | 0.0210~0.1400 |
|     |                |                    | Vc            | 40~52         | 39~66         | 41~66         | 39~59         | 39~66         | 43~83         | 40~66         |
|     | 11.1 - 11.2    | Высоколегир. сталь | fz            | 0.006~0.009   | 0.005~0.013   | 0.007~0.018   | 0.009~0.022   | 0.010~0.028   | 0.012~0.046   | 0.016~0.045   |
|     |                |                    | RPM           | 25650~33000   | 20900~35200   | 16150~26400   | 12300~18700   | 10450~17600   | 9100~17600    | 6350~10550    |
|     |                |                    | FEED          | 370~470       | 330~560       | 360~590       | 350~540       | 350~590       | 430~830       | 340~570       |
| H   | 38.1 - 38.2    | Закаленная сталь   | Ap            | 0.0056~0.0350 | 0.0063~0.0294 | 0.0084~0.0392 | 0.0105~0.0280 | 0.0245~0.0700 | 0.0161~0.0770 | 0.0210~0.1400 |
|     |                |                    | Vc            | 37~41         | 38~41         | 38~42         | 33~36         | 34~38         | 33~38         | 38~42         |
|     |                |                    | fz            | 0.005~0.007   | 0.004~0.007   | 0.006~0.010   | 0.008~0.013   | 0.009~0.015   | 0.011~0.020   | 0.015~0.025   |
|     | 39.1 - 39.3    | Закаленная сталь   | RPM           | 23750~26000   | 19900~22000   | 15200~16700   | 10500~11500   | 9100~10000    | 7000~8000     | 6100~6700     |
|     |                |                    | FEED          | 285~315       | 190~290       | 210~310       | 190~280       | 180~280       | 180~280       | 200~300       |
|     |                |                    | Ap            | 0.0040~0.0250 | 0.0450~0.0210 | 0.0060~0.0280 | 0.0075~0.0200 | 0.0150~0.0420 | 0.0115~0.0550 | 0.0150~0.1000 |
|     | 40             | Отбелен. чугун     | Vc            | 22~28         | 22~29         | 23~29         | 20~25         | 20~26         | 20~26         | 23~30         |
|     |                |                    | fz            | 0.016~0.014   | 0.017~0.015   | 0.024~0.021   | 0.032~0.029   | 0.037~0.033   | 0.047~0.042   | 0.056~0.051   |
|     |                |                    | RPM           | 14200~18000   | 11900~15500   | 9000~11700    | 6300~8050     | 5400~7000     | 4300~5500     | 3600~4700     |
| 41  | Закален. чугун | FEED               | 115~130       | 100~120       | 110~125       | 100~115       | 100~115       | 100~115       | 100~120       |               |
|     |                | Ap                 | 0.016~0.014   | 0.017~0.015   | 0.024~0.021   | 0.032~0.029   | 0.037~0.033   | 0.047~0.042   | 0.056~0.051   |               |
|     |                | Vc                 | 40~52         | 39~66         | 41~66         | 39~59         | 39~66         | 43~83         | 40~66         |               |
| 41  | Закален. чугун | fz                 | 0.006~0.009   | 0.005~0.013   | 0.007~0.018   | 0.009~0.022   | 0.010~0.028   | 0.012~0.046   | 0.016~0.045   |               |
|     |                | RPM                | 25650~33000   | 20900~35200   | 16150~26400   | 12300~18700   | 10450~17600   | 9100~17600    | 6350~10550    |               |
|     |                | FEED               | 370~470       | 330~560       | 360~590       | 350~540       | 350~590       | 430~830       | 340~570       |               |
| 41  | Закален. чугун | Ap                 | 0.0056~0.0350 | 0.0063~0.0294 | 0.0084~0.0392 | 0.0105~0.0280 | 0.0245~0.0700 | 0.0161~0.0770 | 0.0210~0.1400 |               |
|     |                | Vc                 | 37~41         | 38~41         | 38~42         | 33~36         | 34~38         | 33~38         | 38~42         |               |
|     |                | fz                 | 0.005~0.007   | 0.004~0.007   | 0.006~0.010   | 0.008~0.013   | 0.009~0.015   | 0.011~0.020   | 0.015~0.025   |               |
| 41  | Закален. чугун | RPM                | 23750~26000   | 19900~22000   | 15200~16700   | 10500~11500   | 9100~10000    | 7000~8000     | 6100~6700     |               |
|     |                | FEED               | 285~315       | 190~290       | 210~310       | 190~280       | 180~280       | 180~280       | 200~300       |               |
|     |                | Ap                 | 0.0040~0.0250 | 0.0450~0.0210 | 0.0060~0.0280 | 0.0075~0.0200 | 0.0150~0.0420 | 0.0115~0.0550 | 0.0150~0.1000 |               |

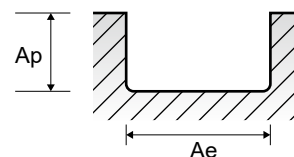


**G8A50** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                    |       |       |          | 0.3         | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 1.2   | 1.5   | 2.0   |
| <b>P</b> | 5                  | Нелегир.сталь      | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 45          | 65    | 80    | 95    | 125   | 150   | 160   | 175   | 210   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 47746 | 42441 | 37136 | 33423 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 191         | 207   | 407   | 504   | 597   | 764   | 764   | 817   | 869   |
|          | 8-9                | Низколег. сталь    | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 45          | 65    | 80    | 95    | 125   | 150   | 160   | 175   | 210   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 47746 | 42441 | 37136 | 33423 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 191         | 207   | 407   | 504   | 597   | 764   | 764   | 817   | 869   |
|          | 11.1               | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 45          | 65    | 80    | 95    | 125   | 150   | 160   | 175   | 210   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 47746 | 42441 | 37136 | 33423 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 191         | 207   | 407   | 504   | 597   | 764   | 764   | 817   | 869   |
| 11.2     | Высоколегир. сталь | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 40       | 55          | 70    | 85    | 100   | 120   | 130   | 145   | 165   |       |
|          |                    |                    |       | fz    | 0.002    | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |       |
|          |                    |                    |       | RPM   | 42441    | 43768       | 44563 | 45094 | 39789 | 38197 | 34484 | 30770 | 26261 |       |
|          |                    |                    |       | FEED  | 170      | 175         | 267   | 361   | 477   | 611   | 621   | 677   | 683   |       |
| <b>H</b> | 38.1               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 40          | 55    | 70    | 85    | 100   | 120   | 130   | 145   | 165   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 42441       | 43768 | 44563 | 45094 | 39789 | 38197 | 34484 | 30770 | 26261 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 170         | 175   | 267   | 361   | 477   | 611   | 621   | 677   | 683   |
|          | 38.2               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 40          | 50    | 65    | 75    | 75    | 80    | 85    | 100   | 110   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.01  | 0.012 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 42441       | 39789 | 41380 | 39789 | 29842 | 25465 | 22547 | 21221 | 17507 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 85          | 159   | 248   | 318   | 298   | 357   | 361   | 424   | 420   |
|          | 39.1               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.02D | Vc       | 30          | 40    | 50    | 55    | 65    | 65    | 75    | 80    | 90    |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 31831       | 31831 | 31831 | 29178 | 25863 | 20690 | 19894 | 16977 | 14324 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 64          | 64    | 127   | 175   | 207   | 207   | 239   | 238   | 258   |
|          | 39.2               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.02D | Vc       | 25          | 30    | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 60    | 70    |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 26526       | 23873 | 25465 | 23873 | 19894 | 15915 | 14589 | 12732 | 11141 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 53          | 48    | 102   | 95    | 119   | 127   | 146   | 153   | 156   |
|          | 40                 | Отбелен. чугун     | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 40          | 55    | 70    | 85    | 100   | 120   | 130   | 145   | 165   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 42441       | 43768 | 44563 | 45094 | 39789 | 38197 | 34484 | 30770 | 26261 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 170         | 175   | 267   | 361   | 477   | 611   | 621   | 677   | 683   |
|          | 41                 | Закален. чугун     | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 40          | 50    | 65    | 75    | 75    | 80    | 85    | 100   | 110   |
|          |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.01  | 0.012 |
|          |                    |                    |       |       | RPM      | 42441       | 39789 | 41380 | 39789 | 29842 | 25465 | 22547 | 21221 | 17507 |
|          |                    |                    |       |       | FEED     | 85          | 159   | 248   | 318   | 298   | 357   | 361   | 424   | 420   |





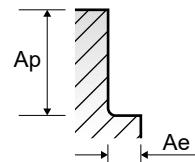
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

**G8A47, G8B08** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                    |       |      |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь      | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.006       | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.025 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.061 | 0.067 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1146        | 1471  | 1392  | 1471  | 1560  | 1560  | 1512  | 1404  | 1406  | 1189  | 1045  |
|      | 8-9                | Низколег. сталь    | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.006       | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.025 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.061 | 0.067 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1146        | 1471  | 1392  | 1471  | 1560  | 1560  | 1512  | 1404  | 1406  | 1189  | 1045  |
|      | 11.1               | Высоколегир. сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.006       | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.025 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.061 | 0.067 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1146        | 1471  | 1392  | 1471  | 1560  | 1560  | 1512  | 1404  | 1406  | 1189  | 1045  |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 120      | 165         | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.006    | 0.01        | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.027 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.063 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 38197    | 26261       | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 917      | 1050        | 980   | 1050  | 1192  | 1117  | 1086  | 1018  | 1019  | 869   | 782   |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 120         | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.027 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.063 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 38197       | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 917         | 1050  | 980   | 1050  | 1192  | 1117  | 1086  | 1018  | 1019  | 869   | 782   |
|      | 38.2               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 80          | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.015 | 0.02  | 0.024 | 0.028 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.063 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 25465       | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 611         | 700   | 700   | 700   | 794   | 772   | 724   | 679   | 662   | 579   | 521   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 65          | 90    | 90    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.036 | 0.042 | 0.048 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 20690       | 14324 | 9549  | 7162  | 6366  | 5305  | 3979  | 3183  | 2653  | 1989  | 1592  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 331         | 401   | 420   | 430   | 458   | 446   | 414   | 382   | 382   | 334   | 306   |
| 39.2 | Закаленная сталь   | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 50       | 70          | 70    | 70    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.003    | 0.006       | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.038 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 15915    | 11141       | 7427  | 5570  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 191      | 267         | 267   | 267   | 306   | 289   | 267   | 244   | 246   | 217   | 193   |       |
| 39.3 | Закаленная сталь   | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 40       | 60          | 60    | 60    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.003    | 0.005       | 0.007 | 0.01  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.02  | 0.024 | 0.029 | 0.033 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 12732    | 9549        | 6366  | 4775  | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 153      | 191         | 178   | 191   | 214   | 208   | 189   | 178   | 178   | 162   | 147   |       |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 120      | 165         | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.006    | 0.01        | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.027 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.063 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 38197    | 26261       | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 917      | 1050        | 980   | 1050  | 1192  | 1117  | 1086  | 1018  | 1019  | 869   | 782   |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 80       | 110         | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.006    | 0.01        | 0.015 | 0.02  | 0.024 | 0.028 | 0.035 | 0.041 | 0.048 | 0.056 | 0.063 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 25465    | 17507       | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 611      | 700         | 700   | 700   | 794   | 772   | 724   | 679   | 662   | 579   | 521   |       |

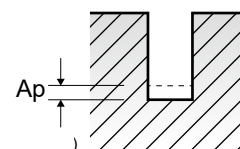


**G8A45** СЕРИЯ

**С2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO | VDI 3323       | Материал           | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |
|-----|----------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|     |                |                    |             | 0.2         | 0.3         | 0.4         | 0.5         | 0.6         | 0.8         |
| P   | 5              | Нелегир.сталь      | Vc          | 31          | 41~47       | 39~63       | 40~52       | 39~66       | 41~66       |
|     |                |                    | fz          | 0.003~0.004 | 0.004~0.004 | 0.006~0.006 | 0.007~0.007 | 0.008~0.008 | 0.011~0.011 |
|     |                |                    | RPM         | 50000       | 43000~50000 | 31400~50000 | 25650~33000 | 20900~35200 | 16150~26400 |
|     | 8-9            | Низколег. сталь    | FEED        | 300~350     | 330~420     | 350~590     | 370~470     | 330~560     | 360~590     |
|     |                |                    | Ap          | 0.006~0.016 | 0.006~0.015 | 0.005~0.028 | 0.006~0.035 | 0.007~0.030 | 0.009~0.040 |
|     |                |                    | Vc          | 31          | 41~47       | 39~63       | 40~52       | 39~66       | 41~66       |
|     | 11.1 - 11.2    | Высоколегир. сталь | fz          | 0.003~0.004 | 0.004~0.004 | 0.006~0.006 | 0.007~0.007 | 0.008~0.008 | 0.011~0.011 |
|     |                |                    | RPM         | 50000       | 43000~50000 | 31400~50000 | 25650~33000 | 20900~35200 | 16150~26400 |
|     |                |                    | FEED        | 300~350     | 330~420     | 350~590     | 370~470     | 330~560     | 360~590     |
| H   | 38.1 - 38.2    | Закаленная сталь   | Ap          | 0.006~0.016 | 0.006~0.015 | 0.005~0.028 | 0.006~0.035 | 0.007~0.030 | 0.009~0.040 |
|     |                |                    | Vc          | 31          | 38~44       | 38~44       | 37~41       | 38~41       | 38~42       |
|     |                |                    | fz          | 0.003~0.003 | 0.003~0.003 | 0.005~0.005 | 0.006~0.006 | 0.007~0.007 | 0.009~0.009 |
|     | 39.1 - 39.2    | Закаленная сталь   | RPM         | 50000       | 39900~46200 | 30500~35200 | 23750~26000 | 19900~22000 | 15200~16700 |
|     |                |                    | FEED        | 265~310     | 265~310     | 295~340     | 285~315     | 260~290     | 280~310     |
|     |                |                    | Ap          | 0.005~0.013 | 0.004~0.011 | 0.003~0.020 | 0.004~0.025 | 0.005~0.021 | 0.006~0.028 |
|     | 40             | Отбелен. чугун     | Vc          | 31          | 23~30       | 23~31       | 22~28       | 22~29       | 23~29       |
|     |                |                    | fz          | 0.002~0.003 | 0.002~0.003 | 0.003~0.004 | 0.004~0.004 | 0.004~0.004 | 0.006~0.005 |
|     |                |                    | RPM         | 50000       | 23900~32300 | 18300~24600 | 14200~18000 | 11900~15500 | 9000~11700  |
|     | 41             | Закален. чугун     | FEED        | 225~265     | 105~185     | 120~200     | 115~130     | 100~120     | 110~125     |
|     |                |                    | Ap          | 0.005~0.012 | 0.003~0.007 | 0.002~0.012 | 0.003~0.015 | 0.003~0.013 | 0.004~0.017 |
|     |                |                    | Vc          | 31          | 41~47       | 39~63       | 40~52       | 39~66       | 41~66       |
| 41  | Закален. чугун | fz                 | 0.003~0.004 | 0.004~0.004 | 0.006~0.006 | 0.007~0.007 | 0.008~0.008 | 0.011~0.011 |             |
|     |                | RPM                | 50000       | 43000~50000 | 31400~50000 | 25650~33000 | 20900~35200 | 16150~26400 |             |
|     |                | FEED               | 300~350     | 330~420     | 350~590     | 370~470     | 330~560     | 360~590     |             |
| 41  | Закален. чугун | Ap                 | 0.006~0.016 | 0.006~0.015 | 0.005~0.028 | 0.006~0.035 | 0.007~0.030 | 0.009~0.040 |             |
|     |                | Vc                 | 31          | 38~44       | 38~44       | 37~41       | 38~41       | 38~42       |             |
|     |                | fz                 | 0.003~0.003 | 0.003~0.003 | 0.005~0.005 | 0.006~0.006 | 0.007~0.007 | 0.009~0.009 |             |
| 41  | Закален. чугун | RPM                | 50000       | 39900~46200 | 30500~35200 | 23750~26000 | 19900~22000 | 15200~16700 |             |
|     |                | FEED               | 265~310     | 265~310     | 295~340     | 285~315     | 260~290     | 280~310     |             |
|     |                | Ap                 | 0.005~0.013 | 0.004~0.011 | 0.003~0.020 | 0.004~0.025 | 0.005~0.021 | 0.006~0.028 |             |

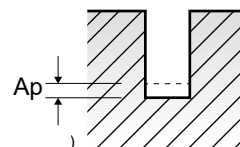
**► ДАЛЕЕ**


**G8A45** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал         | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |
|-------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |                    |                  |             | 1.0         | 1.2         | 1.5         | 2.0         | 3.0         | 4.0         |
| P           | 5                  | Нелегир.сталь    | Vc          | 39~59       | 39~66       | 43~83       | 40~66       | 41~66       | 40~67       |
|             |                    |                  | fz          | 0.014~0.014 | 0.017~0.017 | 0.024~0.024 | 0.027~0.027 | 0.064~0.064 | 0.063~0.064 |
|             |                    |                  | RPM         | 12300~18700 | 10450~17600 | 9100~17600  | 6350~10550  | 4300~7050   | 3200~5300   |
|             |                    |                  | FEED        | 350~540     | 350~590     | 430~830     | 340~570     | 550~900     | 400~675     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.011~0.028 | 0.025~0.070 | 0.017~0.077 | 0.021~0.140 | 0.056~0.210 | 0.074~0.280 |
|             |                    |                  | Vc          | 39~59       | 39~66       | 43~83       | 40~66       | 41~66       | 40~67       |
|             | 8-9                | Низколег. сталь  | fz          | 0.014~0.014 | 0.017~0.017 | 0.024~0.024 | 0.027~0.027 | 0.064~0.064 | 0.063~0.064 |
|             |                    |                  | RPM         | 12300~18700 | 10450~17600 | 9100~17600  | 6350~10550  | 4300~7050   | 3200~5300   |
|             |                    |                  | FEED        | 350~540     | 350~590     | 430~830     | 340~570     | 550~900     | 400~675     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.011~0.028 | 0.025~0.070 | 0.017~0.077 | 0.021~0.140 | 0.056~0.210 | 0.074~0.280 |
|             |                    |                  | Vc          | 39~59       | 39~66       | 43~83       | 40~66       | 41~66       | 40~67       |
|             |                    |                  | fz          | 0.014~0.014 | 0.017~0.017 | 0.024~0.024 | 0.027~0.027 | 0.064~0.064 | 0.063~0.064 |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | RPM              | 12300~18700 | 10450~17600 | 9100~17600  | 6350~10550  | 4300~7050   | 3200~5300   |             |
|             |                    | FEED             | 350~540     | 350~590     | 430~830     | 340~570     | 550~900     | 400~675     |             |
|             |                    | Ap               | 0.011~0.028 | 0.025~0.070 | 0.017~0.077 | 0.021~0.140 | 0.056~0.210 | 0.074~0.280 |             |
|             |                    | Vc               | 39~59       | 39~66       | 43~83       | 40~66       | 41~66       | 40~67       |             |
|             |                    | fz               | 0.014~0.014 | 0.017~0.017 | 0.024~0.024 | 0.027~0.027 | 0.064~0.064 | 0.063~0.064 |             |
|             |                    | RPM              | 12300~18700 | 10450~17600 | 9100~17600  | 6350~10550  | 4300~7050   | 3200~5300   |             |
| H           | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь | FEED        | 350~540     | 350~590     | 430~830     | 340~570     | 550~900     | 400~675     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.011~0.028 | 0.025~0.070 | 0.017~0.077 | 0.021~0.140 | 0.056~0.210 | 0.074~0.280 |
|             |                    |                  | Vc          | 33~36       | 34~38       | 33~38       | 38~42       | 38~43       | 38~43       |
|             |                    |                  | fz          | 0.012~0.012 | 0.014~0.014 | 0.018~0.018 | 0.022~0.022 | 0.056~0.056 | 0.056~0.056 |
|             |                    |                  | RPM         | 10500~11500 | 9100~10000  | 7000~8000   | 6100~6700   | 3990~4600   | 3000~3400   |
|             |                    |                  | FEED        | 250~280     | 250~280     | 250~280     | 270~300     | 445~515     | 335~380     |
|             | 39.1 - 39.2        | Закаленная сталь | Ap          | 0.008~0.020 | 0.015~0.042 | 0.012~0.055 | 0.015~0.100 | 0.040~0.150 | 0.053~0.200 |
|             |                    |                  | Vc          | 20~25       | 20~26       | 20~26       | 23~30       | 23~30       | 23~30       |
|             |                    |                  | fz          | 0.008~0.007 | 0.009~0.008 | 0.012~0.01  | 0.014~0.013 | 0.022~0.048 | 0.021~0.048 |
|             |                    |                  | RPM         | 6300~8050   | 5400~7000   | 4300~5500   | 3600~4700   | 2400~3200   | 1800~2400   |
|             |                    |                  | FEED        | 100~115     | 100~115     | 100~115     | 100~120     | 105~310     | 75~230      |
|             |                    |                  | Ap          | 0.005~0.012 | 0.009~0.026 | 0.007~0.033 | 0.009~0.060 | 0.024~0.090 | 0.032~0.120 |
| 40          | Отбелен. чугун     | Vc               | 39~59       | 39~66       | 43~83       | 40~66       | 41~66       | 40~67       |             |
|             |                    | fz               | 0.014~0.014 | 0.017~0.017 | 0.024~0.024 | 0.027~0.027 | 0.064~0.064 | 0.063~0.064 |             |
|             |                    | RPM              | 12300~18700 | 10450~17600 | 9100~17600  | 6350~10550  | 4300~7050   | 3200~5300   |             |
|             |                    | FEED             | 350~540     | 350~590     | 430~830     | 340~570     | 550~900     | 400~675     |             |
|             |                    | Ap               | 0.011~0.028 | 0.025~0.070 | 0.017~0.077 | 0.021~0.140 | 0.056~0.210 | 0.074~0.280 |             |
|             |                    | Vc               | 33~36       | 34~38       | 33~38       | 38~42       | 38~43       | 38~43       |             |
| 41          | Закален. чугун     | fz               | 0.012~0.012 | 0.014~0.014 | 0.018~0.018 | 0.022~0.022 | 0.056~0.056 | 0.056~0.056 |             |
|             |                    | RPM              | 10500~11500 | 9100~10000  | 7000~8000   | 6100~6700   | 3990~4600   | 3000~3400   |             |
|             |                    | FEED             | 250~280     | 250~280     | 250~280     | 270~300     | 445~515     | 335~380     |             |
|             |                    | Ap               | 0.008~0.020 | 0.015~0.042 | 0.012~0.055 | 0.015~0.100 | 0.040~0.150 | 0.053~0.200 |             |
|             |                    | Vc               | 33~36       | 34~38       | 33~38       | 38~42       | 38~43       | 38~43       |             |
|             |                    | fz               | 0.012~0.012 | 0.014~0.014 | 0.018~0.018 | 0.022~0.022 | 0.056~0.056 | 0.056~0.056 |             |



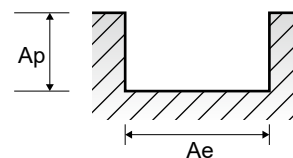
## G8A01, G8A36 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                    |       |       |          | 0.2         | 0.3   | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 2.0   |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь      | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 140   | 150   | 210   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.01  | 0.013 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49515 | 47746 | 33423 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 95          | 191   | 207   | 407   | 504   | 597   | 693   | 955   | 869   |
|      | 8-9                | Низколег. сталь    | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 140   | 150   | 210   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.01  | 0.013 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49515 | 47746 | 33423 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 95          | 191   | 207   | 407   | 504   | 597   | 693   | 955   | 869   |
|      | 11.1               | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 30          | 45    | 65    | 80    | 95    | 125   | 140   | 150   | 210   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.01  | 0.013 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 47746 | 51725 | 50930 | 50399 | 49736 | 49515 | 47746 | 33423 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 95          | 191   | 207   | 407   | 504   | 597   | 693   | 955   | 869   |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 30       | 40          | 55    | 70    | 85    | 100   | 110   | 120   | 165   |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.013 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 47746    | 42441       | 43768 | 44563 | 45094 | 39789 | 38905 | 38197 | 26261 |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 95       | 170         | 175   | 267   | 361   | 477   | 545   | 611   | 683   |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 30          | 40    | 55    | 70    | 85    | 100   | 110   | 120   | 165   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.013 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 42441 | 43768 | 44563 | 45094 | 39789 | 38905 | 38197 | 26261 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 95          | 170   | 175   | 267   | 361   | 477   | 545   | 611   | 683   |
|      | 38.2               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 25          | 40    | 50    | 65    | 75    | 75    | 80    | 80    | 110   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.012 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 39789       | 42441 | 39789 | 41380 | 39789 | 29842 | 28294 | 25465 | 17507 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 80          | 85    | 159   | 248   | 318   | 298   | 340   | 357   | 420   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 20          | 30    | 40    | 50    | 55    | 65    | 65    | 65    | 90    |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.009 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 31831       | 31831 | 31831 | 31831 | 29178 | 25863 | 22989 | 20690 | 14324 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 64          | 64    | 64    | 127   | 175   | 207   | 230   | 207   | 258   |
|      | 39.2               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 20          | 25    | 30    | 40    | 45    | 50    | 50    | 50    | 70    |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.007 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 31831       | 26526 | 23873 | 25465 | 23873 | 19894 | 17684 | 15915 | 11141 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 64          | 53    | 48    | 102   | 95    | 119   | 141   | 127   | 156   |
|      | 39.3               | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.02D | Vc       | 15          | 20    | 25    | 30    | 40    | 40    | 40    | 40    | 60    |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.006 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 23873       | 21221 | 19894 | 19099 | 21221 | 15915 | 14147 | 12732 | 9549  |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 29          | 38    | 40    | 57    | 81    | 83    | 91    | 87    | 116   |
|      | 40                 | Отбелен. чугун     | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 30          | 40    | 55    | 70    | 85    | 100   | 110   | 120   | 165   |
|      |                    |                    |       |       | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.013 |
|      |                    |                    |       |       | RPM      | 47746       | 42441 | 43768 | 44563 | 45094 | 39789 | 38905 | 38197 | 26261 |
|      |                    |                    |       |       | FEED     | 95          | 170   | 175   | 267   | 361   | 477   | 545   | 611   | 683   |
| 41   | Закален. чугун     | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 25       | 40          | 50    | 65    | 75    | 75    | 80    | 80    | 110   |       |
|      |                    |                    |       | fz    | 0.001    | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.012 |       |
|      |                    |                    |       | RPM   | 39789    | 42441       | 39789 | 41380 | 39789 | 29842 | 28294 | 25465 | 17507 |       |
|      |                    |                    |       | FEED  | 80       | 85          | 159   | 248   | 318   | 298   | 340   | 357   | 420   |       |

► ДАЛЕЕ



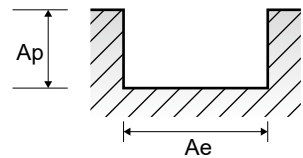
**G8A01, G8A36 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323         | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|------------------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      |                  |                    |       |       |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |  |
| P    | 5                | Нелегир.сталь      | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 205         | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.019       | 0.026 | 0.032 | 0.036 | 0.047 | 0.054 | 0.064 | 0.074 | 0.085 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 21751       | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |  |
|      | 8-9              | Низколег. сталь    | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 205         | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.019       | 0.026 | 0.032 | 0.036 | 0.047 | 0.054 | 0.064 | 0.074 | 0.085 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 21751       | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |  |
|      | 11.1             | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 205         | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.019       | 0.026 | 0.032 | 0.036 | 0.047 | 0.054 | 0.064 | 0.074 | 0.085 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 21751       | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |  |
|      | 11.2             | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 165         | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.02        | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.085 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 17507       | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |  |
| H    | 38.1             | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 165         | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.02        | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.085 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 17507       | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |  |
|      | 38.2             | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 110         | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.018       | 0.025 | 0.03  | 0.035 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.07  | 0.082 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 11671       | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |  |
|      | 39.1             | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 90          | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.014       | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.061 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 9549        | 7162  | 6366  | 5305  | 3979  | 3183  | 2653  | 1989  | 1592  |  |
|      | 39.2             | Закаленная сталь   | 1.0D  | 0.05D | Vc       | 70          | 70    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |  |
|      |                  |                    |       |       | fz       | 0.011       | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.037 | 0.042 | 0.048 |  |
|      |                  |                    |       |       | RPM      | 7427        | 5570  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  |  |
| 39.3 | Закаленная сталь | 1.0D               | 0.02D | Vc    | 60       | 60          | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |  |
|      |                  |                    |       | fz    | 0.009    | 0.012       | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.034 | 0.039 |       |  |
|      |                  |                    |       | RPM   | 6366     | 4775        | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  |       |  |
| 40   | Отбелен. чугун   | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 165      | 165         | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |       |  |
|      |                  |                    |       | fz    | 0.02     | 0.027       | 0.032 | 0.037 | 0.046 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.085 |       |  |
|      |                  |                    |       | RPM   | 17507    | 13130       | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |       |  |
| 41   | Закален. чугун   | 1.0D               | 0.05D | Vc    | 110      | 110         | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |       |  |
|      |                  |                    |       | fz    | 0.018    | 0.025       | 0.03  | 0.035 | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.07  | 0.082 |       |  |
|      |                  |                    |       | RPM   | 11671    | 8754        | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |       |  |

▶ ДАЛЕЕ

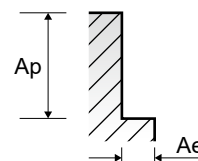


## G8A01, G8A36 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал         | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                  |       |      |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь    | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.011       | 0.018 | 0.028 | 0.037 | 0.046 | 0.052 | 0.067 | 0.077 | 0.09  | 0.107 | 0.122 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1050        | 1203  | 1218  | 1237  | 1435  | 1352  | 1333  | 1201  | 1194  | 1043  | 951   |
|      | 8-9                | Низколег. сталь  | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.011       | 0.018 | 0.028 | 0.037 | 0.046 | 0.052 | 0.067 | 0.077 | 0.09  | 0.107 | 0.122 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1050        | 1203  | 1218  | 1237  | 1435  | 1352  | 1333  | 1201  | 1194  | 1043  | 951   |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 150      | 210         | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.011    | 0.018       | 0.028 | 0.037 | 0.046 | 0.052 | 0.067 | 0.08  | 0.09  | 0.107 | 0.122 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 47746    | 33423       | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 1050     | 1203        | 1218  | 1237  | 1435  | 1352  | 1333  | 1201  | 1194  | 1043  | 951   |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.03D            | 1.0D  | Vc   | 120      | 165         | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.011    | 0.019       | 0.028 | 0.038 | 0.046 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.092 | 0.108 | 0.121 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 38197    | 26261       | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 840      | 998         | 980   | 998   | 1142  | 1097  | 1024  | 981   | 976   | 838   | 751   |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 120         | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.011       | 0.019 | 0.028 | 0.038 | 0.046 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.092 | 0.108 | 0.121 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 38197       | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 840         | 998   | 980   | 998   | 1142  | 1097  | 1024  | 981   | 976   | 838   | 751   |
|      | 38.2               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 80          | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.026 | 0.036 | 0.043 | 0.05  | 0.061 | 0.072 | 0.084 | 0.1   | 0.116 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 25465       | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 509         | 595   | 607   | 630   | 712   | 690   | 631   | 596   | 579   | 517   | 480   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 65          | 90    | 90    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.053 | 0.064 | 0.075 | 0.086 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 20690       | 14324 | 9549  | 7162  | 6366  | 5305  | 3979  | 3183  | 2653  | 1989  | 1592  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 331         | 372   | 363   | 387   | 407   | 403   | 366   | 337   | 340   | 298   | 274   |
|      | 39.2               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 50          | 70    | 70    | 70    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.03  | 0.037 | 0.043 | 0.052 | 0.059 | 0.067 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 15915       | 11141 | 7427  | 5570  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 191         | 223   | 223   | 234   | 255   | 255   | 236   | 219   | 221   | 188   | 171   |
|      | 39.3               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 40          | 60    | 60    | 60    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.005       | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.03  | 0.036 | 0.043 | 0.05  | 0.057 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 12732       | 9549  | 6366  | 4775  | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 127         | 172   | 166   | 172   | 187   | 186   | 167   | 160   | 160   | 139   | 127   |
|      | 40                 | Отбелен. чугун   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 120         | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.011       | 0.019 | 0.028 | 0.038 | 0.046 | 0.053 | 0.066 | 0.079 | 0.092 | 0.108 | 0.121 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 38197       | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 840         | 998   | 980   | 998   | 1142  | 1097  | 1024  | 981   | 976   | 838   | 751   |
|      | 41                 | Закален. чугун   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 80          | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.026 | 0.036 | 0.043 | 0.05  | 0.061 | 0.072 | 0.084 | 0.1   | 0.116 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 25465       | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 509         | 595   | 607   | 630   | 712   | 690   | 631   | 596   | 579   | 517   | 480   |





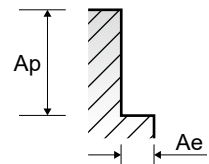
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

**G8A02, G8A37** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                    |       |      |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь      | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.02  | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.077 | 0.083 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1528        | 1738  | 1740  | 1805  | 1996  | 1924  | 1910  | 1747  | 1751  | 1501  | 1294  |
|      | 8-9                | Низколег. сталь    | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.02  | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.077 | 0.083 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1528        | 1738  | 1740  | 1805  | 1996  | 1924  | 1910  | 1747  | 1751  | 1501  | 1294  |
|      | 11.1               | Высоколегир. сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 150         | 210   | 205   | 210   | 245   | 245   | 250   | 245   | 250   | 245   | 245   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.02  | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.077 | 0.083 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 47746       | 33423 | 21751 | 16711 | 15597 | 12998 | 9947  | 7799  | 6631  | 4874  | 3899  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1528        | 1738  | 1740  | 1805  | 1996  | 1924  | 1910  | 1747  | 1751  | 1501  | 1294  |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 120      | 165         | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.007    | 0.012       | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.06  | 0.071 | 0.078 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 38197    | 26261       | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 1070     | 1261        | 1261  | 1313  | 1490  | 1407  | 1335  | 1266  | 1273  | 1102  | 968   |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 120         | 165   | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.007       | 0.012 | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.06  | 0.071 | 0.078 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 38197       | 26261 | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1070        | 1261  | 1261  | 1313  | 1490  | 1407  | 1335  | 1266  | 1273  | 1102  | 968   |
|      | 38.2               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 80          | 110   | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.007       | 0.012 | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.06  | 0.07  | 0.079 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 25465       | 17507 | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 713         | 840   | 840   | 875   | 993   | 938   | 890   | 844   | 828   | 724   | 654   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 65          | 90    | 90    | 90    | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.005       | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.026 | 0.033 | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.059 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 20690       | 14324 | 9549  | 7162  | 6366  | 5305  | 3979  | 3183  | 2653  | 1989  | 1592  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 414         | 516   | 535   | 544   | 586   | 552   | 525   | 484   | 478   | 422   | 376   |
|      | 39.2               | Закаленная сталь   | 0.03D | 1.0D | Vc       | 50          | 70    | 70    | 70    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.026 | 0.03  | 0.036 | 0.042 | 0.048 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 15915       | 11141 | 7427  | 5570  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 255         | 312   | 327   | 334   | 367   | 356   | 331   | 306   | 306   | 267   | 244   |
| 39.3 | Закаленная сталь   | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 40       | 60          | 60    | 60    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.004    | 0.007       | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.025 | 0.03  | 0.036 | 0.041 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 12732    | 9549        | 6366  | 4775  | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 204      | 267         | 229   | 248   | 285   | 267   | 245   | 223   | 223   | 201   | 183   |       |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 120      | 165         | 165   | 165   | 195   | 195   | 195   | 195   | 200   | 195   | 195   |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.007    | 0.012       | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.06  | 0.071 | 0.078 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 38197    | 26261       | 17507 | 13130 | 12414 | 10345 | 7759  | 6207  | 5305  | 3879  | 3104  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 1070     | 1261        | 1261  | 1313  | 1490  | 1407  | 1335  | 1266  | 1273  | 1102  | 968   |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.03D              | 1.0D  | Vc   | 80       | 110         | 110   | 110   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.007    | 0.012       | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.034 | 0.043 | 0.051 | 0.06  | 0.07  | 0.079 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 25465    | 17507       | 11671 | 8754  | 8276  | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 713      | 840         | 840   | 875   | 993   | 938   | 890   | 844   | 828   | 724   | 654   |       |

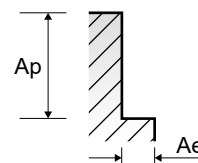


## G8A39 СЕРИЯ

### С 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал         | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                  |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь    | 0.05D | 1.0D | Vc       | 120         | 121   | 121   | 122   | 121   | 121   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.039       | 0.052 | 0.063 | 0.07  | 0.09  | 0.079 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 6366        | 4814  | 3852  | 3236  | 2407  | 1926  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1490        | 1502  | 1456  | 1359  | 1300  | 913   |
|      | 8-9                | Низколег. сталь  | 0.05D | 1.0D | Vc       | 120         | 121   | 121   | 122   | 121   | 121   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.039       | 0.052 | 0.063 | 0.07  | 0.09  | 0.079 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 6366        | 4814  | 3852  | 3236  | 2407  | 1926  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1490        | 1502  | 1456  | 1359  | 1300  | 913   |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.05D            | 1.0D  | Vc   | 120      | 121         | 121   | 122   | 121   | 121   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.039    | 0.052       | 0.063 | 0.07  | 0.09  | 0.079 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 6366     | 4814        | 3852  | 3236  | 2407  | 1926  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 1490     | 1502        | 1456  | 1359  | 1300  | 913   |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D            | 1.0D  | Vc   | 106      | 108         | 106   | 106   | 108   | 110   |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.036    | 0.049       | 0.058 | 0.065 | 0.083 | 0.095 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 5623     | 4297        | 3374  | 2812  | 2149  | 1751  |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 1215     | 1263        | 1174  | 1097  | 1070  | 998   |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь | 0.05D | 1.0D | Vc       | 106         | 108   | 106   | 106   | 108   | 110   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.036       | 0.049 | 0.058 | 0.065 | 0.083 | 0.095 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 5623        | 4297  | 3374  | 2812  | 2149  | 1751  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1215        | 1263  | 1174  | 1097  | 1070  | 998   |
|      | 38.2               | Закаленная сталь | 0.05D | 1.0D | Vc       | 95          | 97    | 94    | 95    | 97    | 98    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.035       | 0.046 | 0.055 | 0.062 | 0.079 | 0.091 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 5040        | 3860  | 2992  | 2520  | 1930  | 1560  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1058        | 1065  | 987   | 937   | 915   | 852   |
|      | 39.1               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 83          | 83    | 82    | 83    | 83    | 87    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.033       | 0.044 | 0.053 | 0.059 | 0.076 | 0.072 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 4403        | 3302  | 2610  | 2202  | 1651  | 1385  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 872         | 872   | 830   | 780   | 753   | 598   |
|      | 39.2               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 72          | 72    | 72    | 72    | 72    | 75    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.031       | 0.042 | 0.05  | 0.056 | 0.072 | 0.069 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 3820        | 2865  | 2292  | 1910  | 1432  | 1194  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 711         | 722   | 688   | 642   | 619   | 494   |
|      | 39.3               | Закаленная сталь | 0.03D | 1.0D | Vc       | 48          | 48    | 49    | 50    | 48    | 45    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.028       | 0.037 | 0.045 | 0.05  | 0.064 | 0.071 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 2546        | 1910  | 1560  | 1326  | 955   | 716   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 428         | 424   | 421   | 398   | 367   | 305   |
|      | 40                 | Отбелен. чугун   | 0.05D | 1.0D | Vc       | 106         | 108   | 106   | 106   | 108   | 110   |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.036       | 0.049 | 0.058 | 0.065 | 0.083 | 0.095 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 5623        | 4297  | 3374  | 2812  | 2149  | 1751  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1215        | 1263  | 1174  | 1097  | 1070  | 998   |
|      | 41                 | Закален. чугун   | 0.05D | 1.0D | Vc       | 95          | 97    | 94    | 95    | 97    | 98    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.035       | 0.046 | 0.055 | 0.062 | 0.079 | 0.091 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 5040        | 3860  | 2992  | 2520  | 1930  | 1560  |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 1058        | 1065  | 987   | 937   | 915   | 852   |



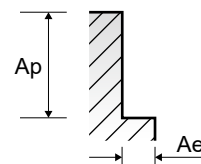
- CBN ФРЕЗЫ
- i-Mill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ**
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**G8D63** СЕРИЯ

**С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                    |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь      | 0.04D | 1.5D | Vc       | 120         | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 125   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.039       | 0.052 | 0.063 | 0.07  | 0.081 | 0.09  | 0.095 | 0.08  | 0.11  |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 6366        | 4775  | 3820  | 3183  | 2728  | 2387  | 2122  | 1910  | 1592  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1490        | 1490  | 1444  | 1337  | 1326  | 1289  | 1613  | 1222  | 1401  |
|      | 8-9                | Низколег. сталь    | 0.04D | 1.5D | Vc       | 120         | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 125   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.039       | 0.052 | 0.063 | 0.07  | 0.081 | 0.09  | 0.095 | 0.08  | 0.11  |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 6366        | 4775  | 3820  | 3183  | 2728  | 2387  | 2122  | 1910  | 1592  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1490        | 1490  | 1444  | 1337  | 1326  | 1289  | 1613  | 1222  | 1401  |
|      | 11.1               | Высоколегир. сталь | 0.04D | 1.5D | Vc       | 120         | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 125   |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.039       | 0.052 | 0.063 | 0.07  | 0.081 | 0.09  | 0.095 | 0.08  | 0.11  |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 6366        | 4775  | 3820  | 3183  | 2728  | 2387  | 2122  | 1910  | 1592  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1490        | 1490  | 1444  | 1337  | 1326  | 1289  | 1613  | 1222  | 1401  |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.04D              | 1.5D  | Vc   | 95       | 95          | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 100   | 95    |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.035    | 0.046       | 0.055 | 0.062 | 0.07  | 0.079 | 0.08  | 0.091 | 0.096 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 5040     | 3780        | 3024  | 2520  | 2160  | 1890  | 1680  | 1592  | 1210  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 1058     | 1043        | 998   | 937   | 907   | 896   | 1075  | 1159  | 929   |       |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь   | 0.04D | 1.5D | Vc       | 95          | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 100   | 95    |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.035       | 0.046 | 0.055 | 0.062 | 0.07  | 0.079 | 0.08  | 0.091 | 0.096 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 5040        | 3780  | 3024  | 2520  | 2160  | 1890  | 1680  | 1592  | 1210  |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 1058        | 1043  | 998   | 937   | 907   | 896   | 1075  | 1159  | 929   |
|      | 39.1 - 39.2        | Закаленная сталь   | 0.04D | 1.5D | Vc       | 70          | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.031       | 0.042 | 0.05  | 0.056 | 0.066 | 0.072 | 0.073 | 0.069 | 0.087 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 3714        | 2785  | 2228  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1194  | 955   |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 691         | 702   | 668   | 624   | 630   | 602   | 723   | 659   | 665   |
|      | 39.3               | Закаленная сталь   | 0.04D | 1.5D | Vc       | 50          | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 45    | 50    |
|      |                    |                    |       |      | fz       | 0.028       | 0.037 | 0.045 | 0.05  | 0.051 | 0.064 | 0.066 | 0.071 | 0.079 |
|      |                    |                    |       |      | RPM      | 2653        | 1989  | 1592  | 1326  | 1023  | 995   | 884   | 716   | 637   |
|      |                    |                    |       |      | FEED     | 446         | 442   | 430   | 398   | 313   | 382   | 467   | 407   | 403   |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.04D              | 1.5D  | Vc   | 95       | 95          | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 100   | 95    |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.035    | 0.046       | 0.055 | 0.062 | 0.07  | 0.079 | 0.08  | 0.091 | 0.096 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 5040     | 3780        | 3024  | 2520  | 2160  | 1890  | 1680  | 1592  | 1210  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 1058     | 1043        | 998   | 937   | 907   | 896   | 1075  | 1159  | 929   |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.04D              | 1.5D  | Vc   | 95       | 95          | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 100   | 95    |       |
|      |                    |                    |       | fz   | 0.035    | 0.046       | 0.055 | 0.062 | 0.07  | 0.079 | 0.08  | 0.091 | 0.096 |       |
|      |                    |                    |       | RPM  | 5040     | 3780        | 3024  | 2520  | 2160  | 1890  | 1680  | 1592  | 1210  |       |
|      |                    |                    |       | FEED | 1058     | 1043        | 998   | 937   | 907   | 896   | 1075  | 1159  | 929   |       |

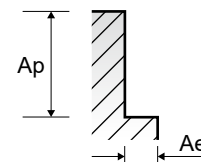


**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**
**G8D64** СЕРИЯ

**С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал         | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |      |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|------------------|-------|------|----------|-------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                  |       |      |          | 6.0         | 8.0  | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |
| P    | 5                  | Нелегир.сталь    | 0.01D | 3.0D | Vc       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.04        | 0.05 | 0.06  | 0.07  | 0.075 | 0.081 | 0.085 | 0.086 | 0.089 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 3183        | 2387 | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 764         | 716  | 688   | 669   | 614   | 580   | 721   | 657   | 544   |
|      | 8-9                | Низколег. сталь  | 0.01D | 3.0D | Vc       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.04        | 0.05 | 0.06  | 0.07  | 0.075 | 0.081 | 0.085 | 0.086 | 0.089 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 3183        | 2387 | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 764         | 716  | 688   | 669   | 614   | 580   | 721   | 657   | 544   |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.01D            | 3.0D  | Vc   | 60       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.04     | 0.05        | 0.06 | 0.07  | 0.075 | 0.081 | 0.085 | 0.086 | 0.089 |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 3183     | 2387        | 1910 | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 764      | 716         | 688  | 669   | 614   | 580   | 721   | 657   | 544   |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.01D            | 3.0D  | Vc   | 60       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |       |
|      |                    |                  |       | fz   | 0.03     | 0.04        | 0.05 | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.08  |       |
|      |                    |                  |       | RPM  | 3183     | 2387        | 1910 | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |       |
|      |                    |                  |       | FEED | 573      | 573         | 573  | 583   | 540   | 509   | 679   | 688   | 489   |       |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь | 0.01D | 3.0D | Vc       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.03        | 0.04 | 0.05  | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.08  |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 3183        | 2387 | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 573         | 573  | 573   | 583   | 540   | 509   | 679   | 688   | 489   |
|      | 39.1 - 39.2        | Закаленная сталь | 0.01D | 3.0D | Vc       | 50          | 50   | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.03        | 0.04 | 0.05  | 0.06  | 0.066 | 0.071 | 0.081 | 0.091 | 0.081 |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 2653        | 1989 | 1592  | 1326  | 1137  | 995   | 884   | 796   | 637   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 478         | 477  | 478   | 477   | 450   | 424   | 573   | 579   | 413   |
|      | 40                 | Отбелен. чугун   | 0.01D | 3.0D | Vc       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.03        | 0.04 | 0.05  | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.08  |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 3183        | 2387 | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 573         | 573  | 573   | 583   | 540   | 509   | 679   | 688   | 489   |
|      | 41                 | Закален. чугун   | 0.01D | 3.0D | Vc       | 60          | 60   | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |
|      |                    |                  |       |      | fz       | 0.03        | 0.04 | 0.05  | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.08  |
|      |                    |                  |       |      | RPM      | 3183        | 2387 | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |
|      |                    |                  |       |      | FEED     | 573         | 573  | 573   | 583   | 540   | 509   | 679   | 688   | 489   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

**X5070  
ФРЕЗЫ**

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**



# ФРЕЗЫ 4G MILL

- Для высокоскоростной обработки заготовок из предварительно закаленной стали  
твердостью до HRC55



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**4G Mill**  
ФРЕЗЫ

Для высокоскоростной обработки заготовок из предварительно закаленной стали твердостью до HRC55



◎ : Отлично ○ : Хорошо

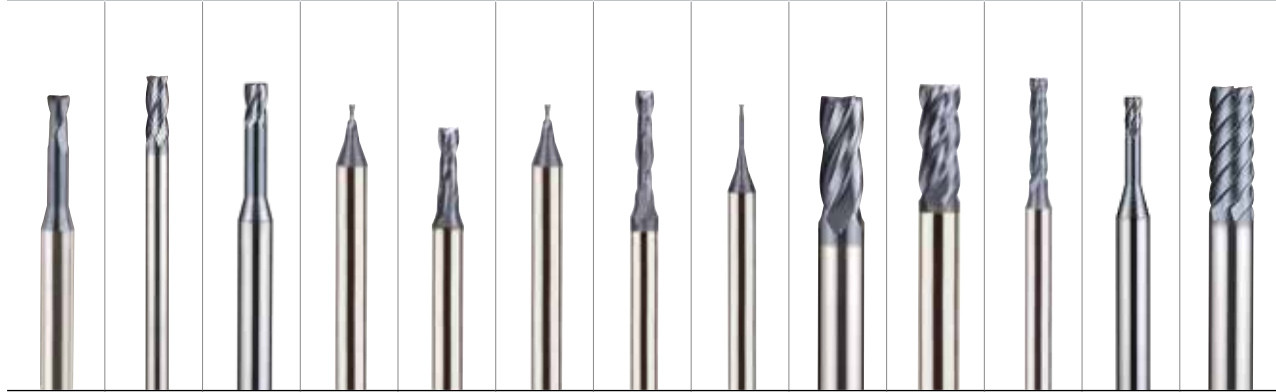
Рекомендуемые условия об-ки: с.328

| СЕРИЯ                | SEMD98    | SEM846           | SEM846                  | SEMD99    |
|----------------------|-----------|------------------|-------------------------|-----------|
| ЗУБЬЯ                | 2         | 2                | 2                       | 2         |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 30°       | 30°              | 30°                     | 30°       |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Сферич.   | Сферич.          | Сферич.                 | Радиус.   |
| РАЗМЕР MIN           | R0.05     | R0.05            | R0.25                   | D0.2      |
| РАЗМЕР MAX           | R12.5     | R6.0             | R1.0                    | D20.0     |
| СТРАНИЦА             | 218       | 224              | 234                     | 237       |
|                      | -         | Удлиненная шейка | Удл. шейка (6мм хвост.) | -         |
| У-Покр.т.            | У-Покр.т. | У-Покр.т.        | У-Покр.т.               | У-Покр.т. |



| ISO | VDI 3323        | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB          | HRC    | SEM98 | SEM846 | SEM846 | SEMD99 |
|-----|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|--------|-------|--------|--------|--------|
| P   | 1               | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная  | 125    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 2               |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная  | 190    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 3               |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная  | 250    | ○     | ○      | ○      | ◎      |
|     | 4               |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная  | 270    | ◎     | ◎      | ◎      | ◎      |
|     | 5               | Низколегирован. сталь                 | Около 0.75% C                        | Закаленная  | 300    | ◎     | ◎      | ◎      | ◎      |
|     | 6               |                                       | Отожженная                           | 180         | ○      | ○     | ○      | ○      |        |
|     | 7               |                                       | Закаленная                           | 275         | ◎      | ◎     | ◎      | ◎      |        |
|     | 8               |                                       | Закаленная                           | 300         | ◎      | ◎     | ◎      | ◎      |        |
|     | 9               |                                       | Закаленная                           | 350         | ◎      | ◎     | ◎      | ◎      |        |
|     | 10              |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная  | 200    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 11              |                                       |                                      | Закаленная  | 325    | ◎     | ◎      | ◎      | ◎      |
| M   | 12              | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная  | 200    |       |        |        |        |
|     | 13              |                                       | Мартенситная                         | Закаленная  | 240    |       |        |        |        |
|     | 14              |                                       | Аустенитная                          |             | 180    |       |        |        |        |
| K   | 15              | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |             | 180    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 16              |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |             | 260    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 17              | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |             | 160    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 18              |                                       | Перлитная                            |             | 250    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 19              |                                       | Ферритная                            |             | 130    | ○     | ○      | ○      | ○      |
| 20  | Ковкий чугун    | Перлитная                             |                                      | 230         | ○      | ○     | ○      | ○      |        |
| N   | 21              | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |             | 60     |       |        |        |        |
|     | 22              |                                       | Отвержд. Закаленная                  |             | 100    |       |        |        |        |
|     | 23              | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |             | 75     |       |        |        |        |
|     | 24              |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |             | 90     |       |        |        |        |
|     | 25              |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |             | 130    |       |        |        |        |
|     | 26              | Медь и медные сплавы (PB>1%)          |                                      | 110         |        |       |        |        |        |
|     | 27              | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |             | 90     |       |        |        |        |
|     | 28              |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |             | 100    |       |        |        |        |
|     | 29              | Неметаллич. материалы                 | Дюропласт, пластик                   |             |        |       |        |        |        |
| 30  | Каучук, дерево  |                                       |                                      |             |        |       |        |        |        |
| S   | 31              | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная  | 200    |       |        |        |        |
|     | 32              |                                       | Состаренная                          | 280         |        |       |        |        |        |
|     | 33              |                                       | Отожженная                           | 250         |        |       |        |        |        |
|     | 34              |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная | 350    |       |        |        |        |
|     | 35              |                                       | Литье                                | 320         |        |       |        |        |        |
|     | 36              | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |             | 400 Rm |       |        |        |        |
| 37  | Альфа+Бета спл. | Закаленная                            |                                      | 1050 Rm     |        |       |        |        |        |
| H   | 38              | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная  | 550    | ○     | ○      | ○      | ○      |
|     | 39              |                                       |                                      | Закаленная  | 630    |       |        |        |        |
|     | 40              | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400         | ◎      | ◎     | ◎      | ◎      |        |
|     | 41              | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550         | ○      | ○     | ○      | ○      |        |

| SEME61           | SEME01                     | SEME64                     | SEME35        | SEME35        | SEME35        | SEME70        | SEM845           | SEME36                     | SEME71                     | SEME72        | SEME73           | SEME75        |
|------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------------------|---------------|
| 2                | 4                          | 4                          | 2             | 2             | 2             | 2             | 2                | 4                          | 4                          | 4             | 4                | 6             |
| 30°              | 27°/30°<br>(перемен. угол) | 27°/30°<br>(перемен. угол) | 30°           | 30°           | 30°           | 30°           | 30°              | 27°/30°<br>(перемен. угол) | 35°/38°<br>(перемен. угол) | 30°           | 30°              | 45°           |
| Радиус.          | Радиус.                    | Радиус.                    | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец    | Плоский торец              | Плоский торец              | Плоский торец | Плоский торец    | Плоский торец |
| D0.2             | D1.0                       | D1.0                       | D0.1          | D0.1          | D0.1          | D1.0          | D0.1             | D0.8                       | D1.0                       | D1.0          | D1.0             | D6.0          |
| D20.0            | D20.0                      | D20.0                      | D25.0         | D4.0          | D3.0          | D25.0         | D12.0            | D25.0                      | D20.0                      | D25.0         | D12.0            | D20.0         |
| 245              | 264                        | 271                        | 286           | 289           | 290           | 291           | 297              | 306                        | 308                        | 312           | 318              | 323           |
| Удлиненная шейка | -                          | Удлиненная шейка           | -             | 4мм хвостовик | 3мм хвостовик | Удлиненные    | Удлиненная шейка | -                          | -                          | Удлиненные    | Удлиненная шейка | -             |
| У-Покр.          | У-Покр.                    | У-Покр.                    | У-Покр.       | У-Покр.       | У-Покр.       | У-Покр.       | У-Покр.          | У-Покр.                    | У-Покр.                    | У-Покр.       | У-Покр.          | У-Покр.       |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 3    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 4    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 7    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 8    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 11   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
|   |   |   | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ |   | ○ |   |   | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 39 H |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ**
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

СЕРИЯ

| G9D75<br>G9D67 | G9D76<br>G9D68 | G9D77<br>G9D69 |
|----------------|----------------|----------------|
|----------------|----------------|----------------|

ЗУБЬЯ

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 4 и 5 | 4 и 5 | 4 и 5 |
|-------|-------|-------|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 44°~45°<br>(перемен. угол) | 44°~45°<br>(перемен. угол) | 44°~45°<br>(перемен. угол) |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| Радиус. Черновые | Радиус. Черновые | Радиус. Черновые |
|------------------|------------------|------------------|

РАЗМЕР MIN

|      |      |      |
|------|------|------|
| D6.0 | D6.0 | D6.0 |
|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| D20.0 | D20.0 | D20.0 |
|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 325 | 326 | 327 |
|-----|-----|-----|

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

4G Mill

ФРЕЗЫ

X-SPEED ROUGHER

Для высокоскоростной обработки заготовок из предварительно закаленной стали твердостью до HRC55



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с.396

|             |            |            |
|-------------|------------|------------|
| Укороченные | Удлиненные | Удлиненные |
| X-Покрытие  | X-Покрытие | X-Покрытие |



| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRC |    |   |   |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----|----|---|---|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125                |     | ○  | ○ | ○ |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190                | 13  | ○  | ○ | ○ |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250                | 25  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270                | 28  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 5        | Около 0.75% C Закаленная              | 300                                  | 32                 | ◎   | ◎  | ◎ |   |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10  | ○  | ○ | ○ |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275                | 29  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300                | 32  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350                | 38  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 10       |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная         | 200 | 15 | ○ | ○ |
|     | 11       | Закаленная                            |                                      | 325                | 35  | ◎  | ◎ | ◎ |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200                | 15  | ○  | ○ | ○ |
|     | 13       |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240                | 23  | ○  | ○ | ○ |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          | 180                | 10  | ○  | ○ | ○ |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180                | 10  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260                | 26  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160                | 3   | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            | 250                | 25  | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130                |     | ◎  | ◎ | ◎ |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            | 230                | 21  | ◎  | ◎ | ◎ |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60                 |     |    |   |   |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100                |     |    |   |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75                 |     |    |   |   |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90                 |     |    |   |   |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130                |     |    |   |   |
|     | 26       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110                |     | ○  | ○ | ○ |
|     | 27       |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90                 |     | ○  | ○ | ○ |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100                |     | ○  | ○ | ○ |
|     | 29       |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |     |    |   |   |
| 30  |          | Каучук, дерево                        |                                      |                    |     |    |   |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200                | 15  |    |   |   |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          | 280                | 30  |    |   |   |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           | 250                | 25  |    |   |   |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350                | 38  |    |   |   |
|     | 35       |                                       | Литье                                | 320                | 34  |    |   |   |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm             |     |    |   |   |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm            |     |    |   |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550                | 55  |    |   |   |
|     | 39       |                                       | Закаленная                           | 630                | 60  |    |   |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42  |    |   |   |
|     | 41       | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55  |    |   |   |

## **X-SPEED** ROUGHER

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уникальный дизайн зубьев для отличного удаления стружки и снижения вибрации.  
Оптимальный профиль черновых зубьев для снижения нагрузки при резании.  
Специальная геометрия для высоких подач и тяжелых условий.  
Прочная конструкция торцевых зубьев для врезного и фрезерования карманов.

► ФРЕЗЫ С 4 ЗУБЬЯМИ

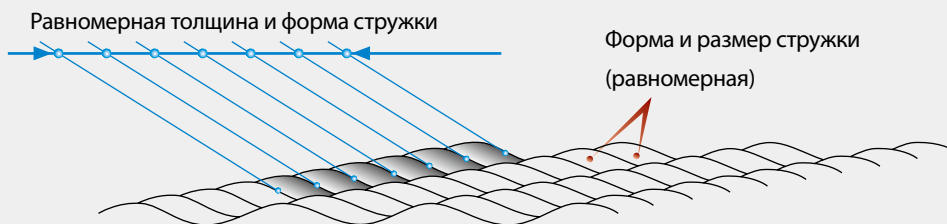


► ФРЕЗЫ С 5 ЗУБЬЯМИ

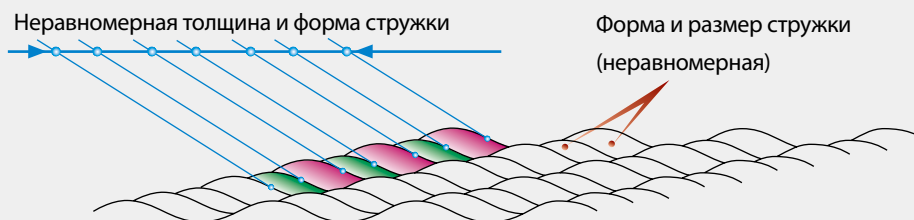


### ТОЛЩИНА И ФОРМА СТРУЖКИ

► Обычная черновая концевая фреза



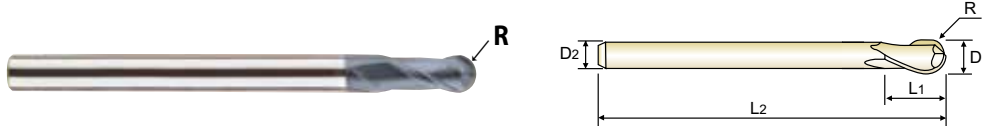
► X-SPEED Rougher





**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRc55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



CARBIDE 2 30° ±0.005 ±0.010 PLAIN Y Coating c.328-329

| Артикул       | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|---------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|               | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| ★ SEMD98001SE | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.1              | 40          | Короткие      |
| ★ SEMD98001E  | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.2              | 40          | Обычные       |
| SEMD980013SE  | R0.05  | 0.1           | 3                  | 0.2              | 40          | 3мм хвостовик |
| SEMD980015SE  | R0.075 | 0.15          | 4                  | 0.15             | 40          | Короткие      |
| SEMD980015E   | R0.075 | 0.15          | 4                  | 0.3              | 40          | Обычные       |
| SEMD9800153SE | R0.075 | 0.15          | 3                  | 0.3              | 40          | 3мм хвостовик |
| ★ SEMD98002SE | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 40          | Короткие      |
| ★ SEMD98002E  | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.4              | 40          | Обычные       |
| SEMD980023SE  | R0.1   | 0.2           | 3                  | 0.4              | 40          | 3мм хвостовик |
| ★ SEMD98003SE | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 40          | Короткие      |
| ★ SEMD98003E  | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.6              | 40          | Обычные       |
| SEMD980033SE  | R0.15  | 0.3           | 3                  | 0.6              | 40          | 3мм хвостовик |
| SEMD98004SE   | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 40          | Короткие      |
| ★ SEMD98004E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.8              | 40          | Обычные       |
| SEMD980043SE  | R0.2   | 0.4           | 3                  | 0.8              | 40          | 3мм хвостовик |
| ★ SEMD98005SE | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 40          | Короткие      |
| SEMD98005S6SE | R0.25  | 0.5           | 6                  | 0.8              | 40          | -             |
| ★ SEMD98005E  | R0.25  | 0.5           | 4                  | 1.0              | 40          | Обычные       |
| SEMD980053SE  | R0.25  | 0.5           | 3                  | 1.0              | 40          | 3мм хвостовик |
| SEMD98006SE   | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 40          | Короткие      |
| ★ SEMD98006E  | R0.3   | 0.6           | 4                  | 1.2              | 40          | Обычные       |
| SEMD980063SE  | R0.3   | 0.6           | 3                  | 1.2              | 40          | 3мм хвостовик |
| SEMD98007SE   | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 40          | Короткие      |
| ★ SEMD98007E  | R0.35  | 0.7           | 4                  | 1.4              | 40          | Обычные       |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

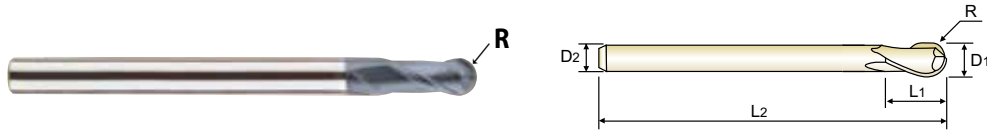
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный  
ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R3.25~R125

с.328-329

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.          |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                |
| SEMD980073SE    | R0.35  | 0.7           | 3                  | 1.4              | 40          | 3мм хвостовик  |
| SEMD98008SE     | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 40          | Короткие       |
| ★ SEMD98008E    | R0.4   | 0.8           | 4                  | 1.6              | 40          | Обычные        |
| SEMD980083SE    | R0.4   | 0.8           | 3                  | 1.6              | 40          | 3мм хвостовик  |
| SEMD98009SE     | R0.45  | 0.9           | 4                  | 0.9              | 40          | Короткие       |
| ★ SEMD98009E    | R0.45  | 0.9           | 4                  | 1.8              | 40          | Обычные        |
| SEMD980093SE    | R0.45  | 0.9           | 3                  | 1.8              | 40          | 3мм хвостовик  |
| SEMD98010040E   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1.5              | 40          | Короткие       |
| SEMD980103SE    | R0.5   | 1.0           | 3                  | 2.5              | 50          | 3мм хвостовик  |
| SEMD98010S4SE   | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 40          | -              |
| ★ SEMD980104SE  | R0.5   | 1.0           | 4                  | 2.5              | 50          | Обычные        |
| ★ SEMD98010E    | R0.5   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | Обычные        |
| ★ SEMD98010070E | R0.5   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 70          | Длин.хвостовик |
| SEMD98010100E   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 100         | Длин.хвостовик |
| SEMD98012040E   | R0.6   | 1.2           | 6                  | 2                | 40          | Короткие       |
| SEMD980123SE    | R0.6   | 1.2           | 3                  | 3                | 50          | 3мм хвостовик  |
| SEMD980124SE    | R0.6   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | Обычные        |
| ★ SEMD98012E    | R0.6   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | Обычные        |
| SEMD98012070E   | R0.6   | 1.2           | 6                  | 3                | 70          | Длин.хвостовик |
| SEMD98012100E   | R0.6   | 1.2           | 6                  | 3                | 100         | Длин.хвостовик |
| SEMD98015040E   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 2.5              | 40          | Короткие       |
| SEMD980153SE    | R0.75  | 1.5           | 3                  | 4                | 50          | 3мм хвостовик  |
| ★ SEMD980154SE  | R0.75  | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | Обычные        |
| ★ SEMD98015E    | R0.75  | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | Обычные        |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

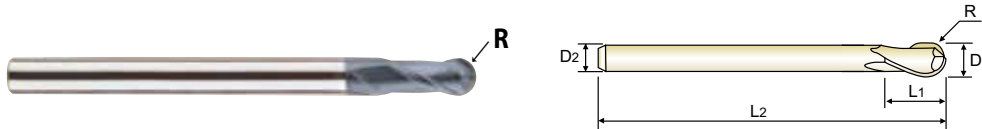
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |     |                |        |                |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|--------|----------------|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |        | Закален. чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41     |                |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |        |                |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350 | 400Rm          | 1050Rm | 550            | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     | ○              | ○      | ○              | ○   | ○   | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



CARBIDE 2 30° ±0.005 ±0.010 PLAIN Coating c.328-329

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEMD98015070E | R0.75  | 1.5           | 6                  | 4                | 70          | Длин. хвостовик |
| SEMD98015100E   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 4                | 100         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98020040E | R1.0   | 2.0           | 6                  | 3                | 40          | Короткие        |
| SEMD9802035E    | R1.0   | 2.0           | 3                  | 5                | 50          | 3мм хвостовик   |
| ★ SEMD9802045E  | R1.0   | 2.0           | 4                  | 5                | 50          | Обычные         |
| ★ SEMD98020E    | R1.0   | 2.0           | 6                  | 5                | 50          | Обычные         |
| ★ SEMD98020080E | R1.0   | 2.0           | 6                  | 5                | 80          | Длин. хвостовик |
| SEMD98020100E   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 5                | 100         | Длин. хвостовик |
| SEMD98025040E   | R1.25  | 2.5           | 6                  | 4                | 40          | Короткие        |
| SEMD9802535E    | R1.25  | 2.5           | 3                  | 6                | 60          | 3мм хвостовик   |
| ★ SEMD9802545E  | R1.25  | 2.5           | 4                  | 6                | 60          | Обычные         |
| ★ SEMD98025E    | R1.25  | 2.5           | 6                  | 6                | 60          | Обычные         |
| ★ SEMD98025080E | R1.25  | 2.5           | 6                  | 6                | 80          | Длин. хвостовик |
| SEMD98025100E   | R1.25  | 2.5           | 6                  | 6                | 100         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98030040E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 40          | Короткие        |
| SEMD9803035E    | R1.5   | 3.0           | 3                  | 6                | 60          | 3мм хвостовик   |
| ★ SEMD9803045E  | R1.5   | 3.0           | 4                  | 6                | 60          | Обычные         |
| ★ SEMD98030E    | R1.5   | 3.0           | 6                  | 6                | 60          | Обычные         |
| ★ SEMD98030080E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 6                | 80          | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98030100E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 6                | 100         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98035E    | R1.75  | 3.5           | 6                  | 8                | 70          | -               |
| ★ SEMD98040050E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 6                | 50          | Короткие        |
| ★ SEMD9804045E  | R2.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 70          | Обычные         |
| ★ SEMD98040E    | R2.0   | 4.0           | 6                  | 8                | 70          | Обычные         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

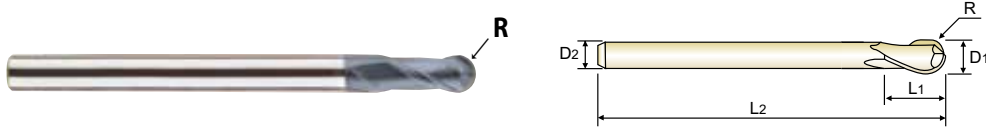
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный  
ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R3.25~R125

с.328-329

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.          |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|----------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                |
| ★ SEMD980401004SE | R2.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 100         | Длин.хвостовик |
| SEMD980401204SE   | R2.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 120         | Длин.хвостовик |
| ★ SEMD98040100E   | R2.0   | 4.0           | 6                  | 8                | 100         | Длин.хвостовик |
| ★ SEMD98040120E   | R2.0   | 4.0           | 6                  | 8                | 120         | Длин.хвостовик |
| ★ SEMD98045E      | R2.25  | 4.5           | 6                  | 9                | 80          | -              |
| ★ SEMD98050060E   | R2.5   | 5.0           | 6                  | 7.5              | 60          | Короткие       |
| ★ SEMD98050E      | R2.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 80          | Обычные        |
| SEMD980505SE      | R2.5   | 5.0           | 5                  | 10               | 80          | 5ммShank       |
| ★ SEMD98055E      | R2.75  | 5.5           | 6                  | 11               | 90          | -              |
| ★ SEMD98060050E   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 9                | 50          | Короткие       |
| ★ SEMD98060060E   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 9                | 60          | Короткие       |
| ★ SEMD98060080E   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 9                | 80          | Короткие       |
| ★ SEMD98060E      | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 90          | Обычные        |
| ★ SEMD98060110E   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 110         | Длин.хвостовик |
| ★ SEMD98060130E   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 130         | Длин.хвостовик |
| ★ SEMD98060150E   | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 150         | Длин.хвостовик |
| ★ SEMD98065E      | R3.25  | 6.5           | 8                  | 13               | 90          | -              |
| ★ SEMD98070E      | R3.5   | 7.0           | 8                  | 14               | 90          | -              |
| ★ SEMD98080050E   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 50          | Короткие       |
| ★ SEMD98080060E   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 60          | Короткие       |
| ★ SEMD98080080E   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 80          | Короткие       |
| ★ SEMD98080090E   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 90          | Короткие       |
| ★ SEMD98080E      | R4.0   | 8.0           | 8                  | 14               | 100         | Обычные        |
| ★ SEMD98080130E   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 14               | 130         | Длин.хвостовик |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

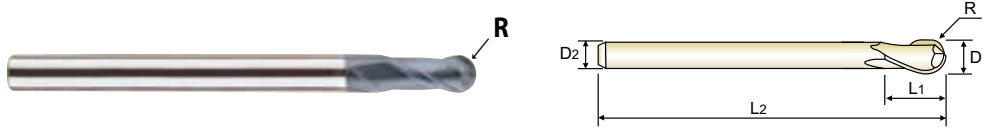
  

| ISO       | Алюминиевый сплав |     |    |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |       | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|----|---------------------------|-----|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|-----|------------------|-----|------------------|-------|----------------|-----|----------------|-----|-----|
|           | VDI 3323          | 21  | 22 | 23 | 24                        | 25  | 26 | 27  | 28                                     | 29 | 30                    | 31 | 32                      | 33 | 34 | 35  | 36               | 37  | 38               | 39    | 40             | 41  |                |     |     |
| HRC       |                   |     |    |    |                           |     |    |     |  |    |                       |    |                         |    |    |     |                  |     |                  |       |                |     |                |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90 | 130                       | 110 | 90 | 100 |  |    | 15                    | 30 | 25                      | 38 | 34 | 200 | 280              | 250 | 350              | 400Rm | 1050Rm         | 550 | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |    |                           |     |    |     |  |    |                       |    |                         |    |    |     |                  |     |                  | ○     | ◎              | ◎   | ○              | ○   | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



CARBIDE 2 30° ±0.005 ±0.010 PLAIN Coating c.328-329

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEMD98080150E | R4.0   | 8.0           | 8                  | 14               | 150         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98085E    | R4.25  | 8.5           | 10                 | 16               | 100         | -               |
| ★ SEMD98090E    | R4.5   | 9.0           | 10                 | 18               | 100         | -               |
| SEMD98100050E   | R5.0   | 10.0          | 10                 | 15               | 50          | Короткие        |
| ★ SEMD98100060E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 15               | 60          | Короткие        |
| ★ SEMD98100080E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 15               | 80          | Короткие        |
| ★ SEMD98100090E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 15               | 90          | Короткие        |
| ★ SEMD98100E    | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD98100130E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 130         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98100150E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 150         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98100180E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 180         | Длин. хвостовик |
| SEMD98100200E   | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 200         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98110E    | R5.5   | 11.0          | 12                 | 20               | 100         | -               |
| SEMD98120060E   | R6.0   | 12.0          | 12                 | 18               | 60          | Короткие        |
| ★ SEMD98120080E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 18               | 80          | Короткие        |
| SEMD98120090E   | R6.0   | 12.0          | 12                 | 18               | 90          | Короткие        |
| ★ SEMD98120100E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 18               | 100         | Короткие        |
| ★ SEMD98120E    | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 110         | Обычные         |
| ★ SEMD98120130E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 130         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98120150E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 150         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98120180E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 180         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98120200E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 200         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98130E    | R6.5   | 13.0          | 12                 | 24               | 100         | -               |
| ★ SEMD98140E    | R7.0   | 14.0          | 12                 | 26               | 100         | Обычные         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

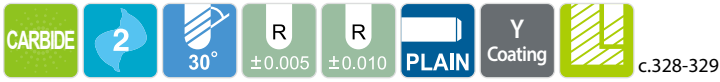
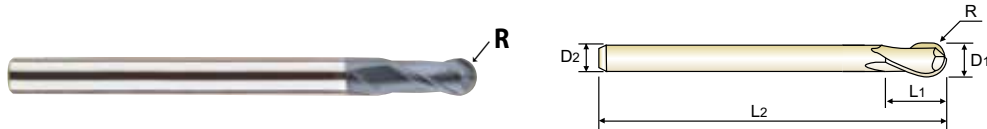
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | M                     |     |                         |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |              |                |  |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------|--|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |                           | Низколегирован. сталь |     |     |  |     | Высоколегир. сталь    |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун |                |  |                |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5                         | 6                     | 7   | 8   | 9                                      | 10  | 11                    | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |              |                |  |                |  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32                        | 10                    | 29  | 32  | 38                                     | 15  | 35                    | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25               | 42                  | 21               |              |                |  |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300                       | 180                   | 275 | 300 | 350                                    | 200 | 325                   | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |              |                |  |                |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎                         | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                                      | ○   | ◎                     |     |                         |     | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |              |                |  |                |  |
| ISO       | Алюминиевый сплав    |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |                       |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь |              | Отбелен. чугун |  | Закален. чугун |  |
|           | VDI 3323             | 21  | 22  | 23  | 24                        | 25                    | 26  | 27  | 28                                     | 29  | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34                | 35    | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40           | 41             |  |                |  |
| HRC       |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55           |                |  |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130                       | 110                   | 90  | 100 |  |     | 200                   | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550          |                |  |                |  |
| Recommend |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     |                       |     |                         |     |                   |       |             | ◎                | ◎                   | ◎                | ◎            | ○              |  |                |  |

**4G MILL  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**SEMD98** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R3.25~R12.5

с.328-329

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEMD9814014SE | R7.0   | 14.0          | 14                 | 26               | 100         | -               |
| SEMD9814016SE   | R7.0   | 14.0          | 16                 | 26               | 100         | -               |
| SEMD98150E      | R7.5   | 15.0          | 16                 | 28               | 140         | -               |
| ★ SEMD98160100E | R8.0   | 16.0          | 16                 | 24               | 100         | Короткие        |
| SEMD98160130E   | R8.0   | 16.0          | 16                 | 24               | 130         | Короткие        |
| ★ SEMD98160E    | R8.0   | 16.0          | 16                 | 30               | 150         | Обычные         |
| SEMD98160180E   | R8.0   | 16.0          | 16                 | 30               | 180         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98160200E | R8.0   | 16.0          | 16                 | 30               | 200         | Длин. хвостовик |
| ★ SEMD98180E    | R9.0   | 18.0          | 16                 | 34               | 150         | Обычные         |
| SEMD9818018SE   | R9.0   | 18.0          | 18                 | 34               | 150         | -               |
| ★ SEMD98200100E | R10.0  | 20.0          | 20                 | 30               | 100         | Короткие        |
| SEMD98200130E   | R10.0  | 20.0          | 20                 | 30               | 130         | Короткие        |
| ★ SEMD98200E    | R10.0  | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | Обычные         |
| SEMD98200200E   | R10.0  | 20.0          | 20                 | 38               | 200         | Длин. хвостовик |
| SEMD98250120E   | R12.5  | 25.0          | 25                 | 50               | 120         | Короткие        |
| SEMD98250E      | R12.5  | 25.0          | 25                 | 50               | 180         | Обычные         |

★ : Складская позиция

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

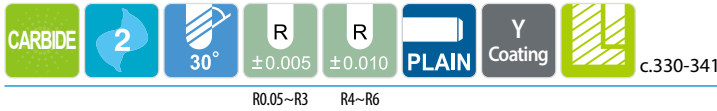
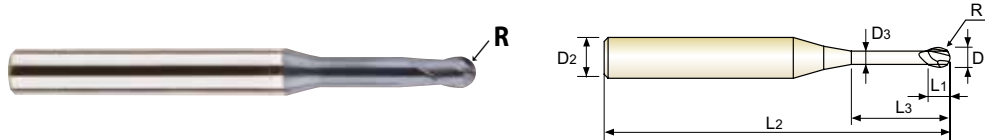
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | M                     |     |                         |     | K                 |       |                  |     |                     |     |                |  |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|-----|----------------|--|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |                           | Низколегирован. сталь |     |     |  |     | Высоколегир. сталь    |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун   |  |                |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5                         | 6                     | 7   | 8   | 9                                      | 10  | 11                    | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20  |                |  |                |  |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10                        | 29                    | 32  | 38  | 15                                     | 35  | 15                    | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25               | 21  | 21                  |     |                |  |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300                       | 180                   | 275 | 300 | 350                                    | 200 | 325                   | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230 |                |  |                |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎                         | ○                     | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎                     |     |                         |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○   |                |  |                |  |
| ISO       | Алюминиевый сплав    |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |                       |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    |     | Отбелен. чугун |  | Закален. чугун |  |
|           | 21                   | 22  | 23  | 24  | 25                        | 26                    | 27  | 28  | 29                                     | 30  | 31                    | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40  | 41             |  |                |  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42  | 55             |  |                |  |
| HRC       |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | 200                   | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400 | 550            |  |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130                       | 110                   | 90  | 100 |  |     |                       |     |                         |     |                   |       |                  |     |                     |     |                |  |                |  |
| Recommend |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     |                       |     |                         |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎   | ○              |  |                |  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRc55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM846001002E   | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.1              | 0.2         | 40          | 0.085         |
| SEM846001003E   | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.1              | 0.3         | 40          | 0.085         |
| SEM846001005E   | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.1              | 0.5         | 40          | 0.085         |
| SEM84600101E    | R0.05  | 0.1           | 4                  | 0.1              | 1           | 40          | 0.085         |
| ★ SEM846002005E | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 0.5         | 40          | 0.17          |
| ★ SEM84600201E  | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 1           | 40          | 0.17          |
| SEM846002015E   | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 1.5         | 40          | 0.17          |
| ★ SEM84600202E  | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 2           | 40          | 0.17          |
| SEM84600203E    | R0.1   | 0.2           | 4                  | 0.2              | 3           | 40          | 0.17          |
| ★ SEM84600301E  | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 1           | 40          | 0.27          |
| ★ SEM846003015E | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 1.5         | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84600302E  | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 2           | 40          | 0.27          |
| SEM846003025E   | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 2.5         | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84600303E  | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 3           | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84600304E  | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 4           | 40          | 0.27          |
| SEM84600305E    | R0.15  | 0.3           | 4                  | 0.3              | 5           | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84600401E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 1           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM846004015E | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 1.5         | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84600402E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 2           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM846004025E | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 2.5         | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84600403E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 3           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84600404E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 4           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84600405E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 5           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84600406E  | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 6           | 40          | 0.37          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

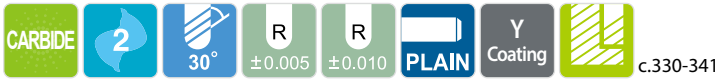
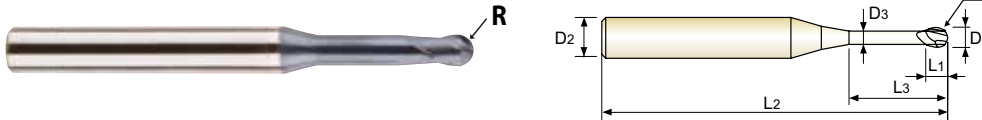
| ISO       | Нелегированная сталь |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |  | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------------|--|---------------------|--|--------------|--|
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                    | 12  | 13  | 14  | 15                 | 16  | 17                | 18  | 19  | 20          |  |                     |  |              |  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |     |     |                    |     |                   |     |     |             |  |                     |  |              |  |
| HRc       |                      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                       |     |     |     |                    |     |                   |     |     |             |  |                     |  |              |  |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180 | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                   | 200 | 240 | 180 | 180                | 260 | 160               | 250 | 130 | 230         |  |                     |  |              |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                     | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○           |  |                     |  |              |  |

| ISO       | N                 |     |    |    |     |                           |    |     |    |    | S                                      |     |     |     |     | H                     |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|----|-----|---------------------------|----|-----|----|----|--|-----|-----|-----|-----|-----------------------|--------|-----|-----|-----|-----|
| Материал  | Алюминиевый сплав |     |    |    |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     |    |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     |     | Неметаллич. материалы |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24 | 25  | 26                        | 27 | 28  | 29 | 30 | 31                                     | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                    | 37     | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |     |    |    |     |                           |    |     |    |    |  |     |     |     |     |                       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90 | 130 | 110                       | 90 | 100 |    |    | 200                                    | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm                 | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |    |     |                           |    |     |    |    |  |     |     |     |     |                       |        | ◎   | ◎   | ◎   | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM84600408E   | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 8           | 40          | 0.37          |
| SEM84600410E   | R0.2   | 0.4           | 4                  | 0.4              | 10          | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84600501E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 1           | 45          | 0.45          |
| SEM846005015E  | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 1.5         | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600502E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 2           | 45          | 0.45          |
| SEM846005025E  | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 2.5         | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600503E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 3           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600504E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 4           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600505E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 5           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600506E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 6           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600508E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 8           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600510E | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 10          | 45          | 0.45          |
| SEM84600512E   | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 12          | 45          | 0.45          |
| SEM84600514E   | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 14          | 45          | 0.45          |
| SEM84600516E   | R0.25  | 0.5           | 4                  | 0.5              | 16          | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84600601E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 1           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600602E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 2           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600603E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 3           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600604E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 4           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600605E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 5           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600606E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 6           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600608E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 8           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600610E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 10          | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600612E | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 12          | 45          | 0.55          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

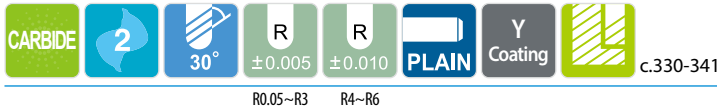
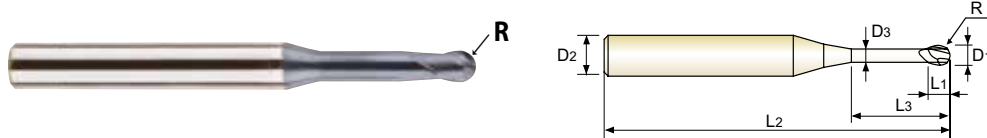
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41     |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 400Rm          | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                | ○              | ◎      | ○   | ○   |     |     |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM84600614E   | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 14          | 45          | 0.55          |
| SEM84600616E   | R0.3   | 0.6           | 4                  | 0.6              | 16          | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84600702E | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 2           | 45          | 0.65          |
| ★ SEM84600704E | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 4           | 45          | 0.65          |
| ★ SEM84600706E | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 6           | 45          | 0.65          |
| SEM84600708E   | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 8           | 45          | 0.65          |
| SEM84600710E   | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 10          | 45          | 0.65          |
| SEM84600712E   | R0.35  | 0.7           | 4                  | 0.7              | 12          | 45          | 0.65          |
| SEM84600801E   | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 1           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600802E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 2           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600803E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 3           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600804E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 4           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600805E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 5           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600806E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 6           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600808E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 8           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600810E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 10          | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600812E | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 12          | 45          | 0.75          |
| SEM84600814E   | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 14          | 45          | 0.75          |
| SEM84600816E   | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 16          | 45          | 0.75          |
| SEM84600820E   | R0.4   | 0.8           | 4                  | 0.8              | 20          | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84600904E | R0.45  | 0.9           | 4                  | 0.9              | 4           | 45          | 0.85          |
| SEM84600906E   | R0.45  | 0.9           | 4                  | 0.9              | 6           | 45          | 0.85          |
| ★ SEM84600908E | R0.45  | 0.9           | 4                  | 0.9              | 8           | 45          | 0.85          |
| SEM84600910E   | R0.45  | 0.9           | 4                  | 0.9              | 10          | 45          | 0.85          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

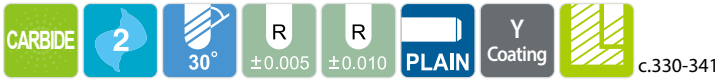
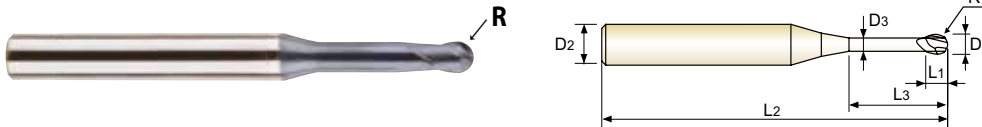
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ◎              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84601002E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 2           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601003E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 3           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601004E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 4           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601005E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 5           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601006E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 6           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601007E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 7           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601008E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 8           | 50          | 0.95          |
| SEM84601009E   | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 9           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601010E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 10          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601012E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 12          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601014E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 14          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601016E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 16          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601018E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 18          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84601020E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 20          | 50          | 0.95          |
| SEM84601022E   | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 22          | 60          | 0.95          |
| ★ SEM84601026E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 26          | 60          | 0.95          |
| ★ SEM84601030E | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 30          | 70          | 0.95          |
| SEM84601040E   | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 40          | 80          | 0.95          |
| SEM84601050E   | R0.5   | 1.0           | 4                  | 1                | 50          | 100         | 0.95          |
| ★ SEM84601204E | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 4           | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84601206E | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 6           | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84601208E | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 8           | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84601210E | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 10          | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84601212E | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 12          | 50          | 1.15          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

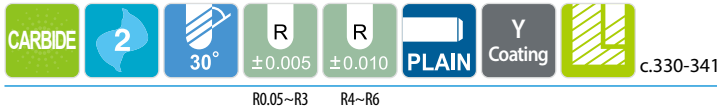
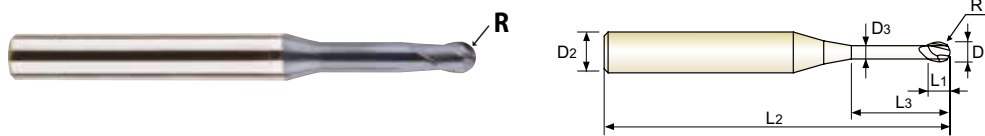
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41     |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 400Rm          | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                | ○              | ◎      | ○   | ○   | ○   | ○   |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Due to unique ball nose geometry and cutting edges, cutting force decreased, and so wear resistance increased.
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84601216E | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 16          | 50          | 1.15          |
| SEM84601220E   | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 20          | 50          | 1.15          |
| SEM84601226E   | R0.6   | 1.2           | 4                  | 1.2              | 26          | 60          | 1.15          |
| SEM84601406E   | R0.7   | 1.4           | 4                  | 1.4              | 6           | 50          | 1.35          |
| SEM84601408E   | R0.7   | 1.4           | 4                  | 1.4              | 8           | 50          | 1.35          |
| SEM84601410E   | R0.7   | 1.4           | 4                  | 1.4              | 10          | 50          | 1.35          |
| SEM84601412E   | R0.7   | 1.4           | 4                  | 1.4              | 12          | 50          | 1.35          |
| SEM84601416E   | R0.7   | 1.4           | 4                  | 1.4              | 16          | 50          | 1.35          |
| ★ SEM84601503E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 3           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601504E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 4           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601505E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 5           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601506E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 1.45          |
| SEM84601507E   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 7           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601508E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601510E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 10          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601512E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 12          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601514E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 14          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601516E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601518E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 18          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84601520E | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 20          | 50          | 1.45          |
| SEM84601522E   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 22          | 60          | 1.45          |
| SEM84601526E   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 26          | 60          | 1.45          |
| SEM84601530E   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 30          | 70          | 1.45          |
| SEM84601535E   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 35          | 70          | 1.45          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

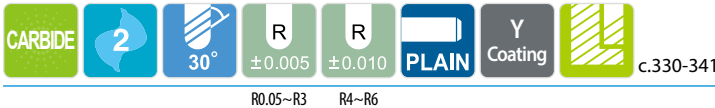
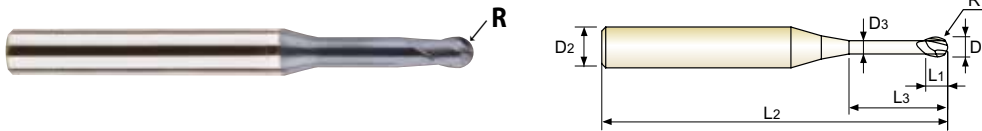
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ◎              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM84601540E   | R0.75  | 1.5           | 4                  | 1.5              | 40          | 80          | 1.45          |
| SEM84601604E   | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 4           | 50          | 1.55          |
| SEM84601606E   | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 6           | 50          | 1.55          |
| ★ SEM84601608E | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 8           | 50          | 1.55          |
| SEM84601610E   | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 10          | 50          | 1.55          |
| ★ SEM84601612E | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 12          | 50          | 1.55          |
| ★ SEM84601616E | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 16          | 50          | 1.55          |
| SEM84601620E   | R0.8   | 1.6           | 4                  | 1.6              | 20          | 50          | 1.55          |
| ★ SEM84601804E | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 4           | 50          | 1.75          |
| SEM84601806E   | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 6           | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84601808E | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 8           | 50          | 1.75          |
| SEM84601810E   | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 10          | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84601812E | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 12          | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84601816E | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 16          | 50          | 1.75          |
| SEM84601820E   | R0.9   | 1.8           | 4                  | 1.8              | 20          | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84602004E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 4           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602006E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 6           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602008E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 8           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602010E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 10          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602012E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 12          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602014E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 14          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602016E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 16          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602018E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 18          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84602020E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 20          | 50          | 1.95          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

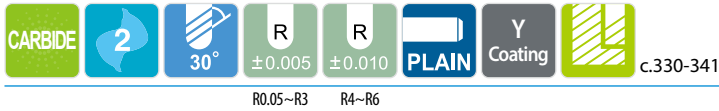
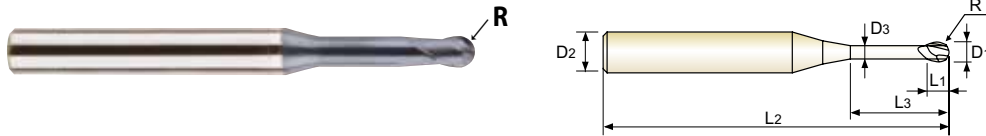
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |    |                         |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31 | 32                      | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 15 | 30                      | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ○      | ◎   | ◎   | ○   |     |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM84602022E   | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 22          | 60          | 1.95          |
| ★ SEM84602026E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 26          | 60          | 1.95          |
| ★ SEM84602030E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 30          | 70          | 1.95          |
| ★ SEM84602035E | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 35          | 70          | 1.95          |
| SEM84602040E   | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 40          | 80          | 1.95          |
| SEM84602045E   | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 45          | 90          | 1.95          |
| SEM84602050E   | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 50          | 100         | 1.95          |
| SEM84602060E   | R1.0   | 2.0           | 4                  | 2                | 60          | 110         | 1.95          |
| ★ SEM84602508E | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 8           | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84602510E | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 10          | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84602512E | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 12          | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84602516E | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 16          | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84602520E | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 20          | 50          | 2.40          |
| SEM84602522E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 22          | 60          | 2.40          |
| SEM84602526E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 26          | 60          | 2.40          |
| SEM84602530E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 30          | 70          | 2.40          |
| SEM84602535E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 35          | 70          | 2.40          |
| SEM84602540E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 40          | 80          | 2.40          |
| SEM84602545E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 45          | 90          | 2.40          |
| SEM84602550E   | R1.25  | 2.5           | 4                  | 2.5              | 50          | 100         | 2.40          |
| ★ SEM84603006E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 6           | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84603008E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 8           | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84603010E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 10          | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84603012E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 12          | 50          | 2.85          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

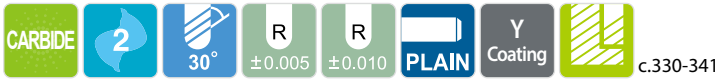
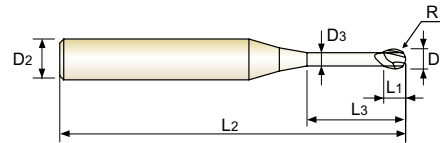
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○            |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84603014E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 14          | 60          | 2.85          |
| SEM84603015E   | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 15          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84603016E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 16          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84603018E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 18          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84603020E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 20          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84603022E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 22          | 65          | 2.85          |
| ★ SEM84603026E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 26          | 65          | 2.85          |
| ★ SEM84603030E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 30          | 70          | 2.85          |
| ★ SEM84603035E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 35          | 70          | 2.85          |
| ★ SEM84603040E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 40          | 80          | 2.85          |
| ★ SEM84603045E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 45          | 90          | 2.85          |
| ★ SEM84603050E | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 50          | 100         | 2.85          |
| SEM84603060E   | R1.5   | 3.0           | 6                  | 3                | 60          | 100         | 2.85          |
| ★ SEM84604008E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 8           | 50          | 3.85          |
| ★ SEM84604010E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 10          | 50          | 3.85          |
| ★ SEM84604012E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 12          | 50          | 3.85          |
| ★ SEM84604014E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 14          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84604016E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 16          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84604018E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 18          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84604020E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 20          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84604022E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 22          | 65          | 3.85          |
| ★ SEM84604026E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 26          | 65          | 3.85          |
| ★ SEM84604030E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 30          | 70          | 3.85          |
| ★ SEM84604035E | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 35          | 70          | 3.85          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

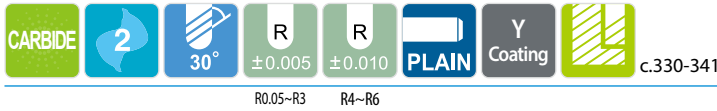
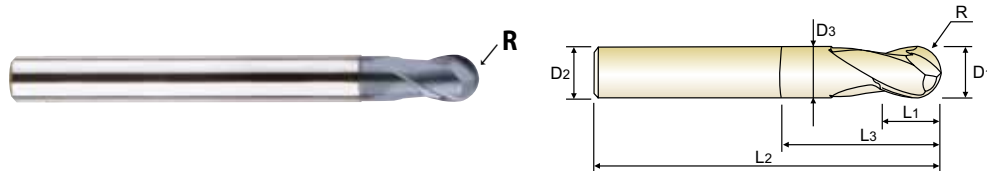
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |                |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 320            | 400Rm        | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              | ○              | ◎   | ◎   | ○   |     |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84604040E    | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 40          | 80          | 3.85          |
| SEM84604045E      | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 45          | 90          | 3.85          |
| ★ SEM84604050E    | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 50          | 100         | 3.85          |
| SEM84604055E      | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 55          | 100         | 3.85          |
| SEM84604060E      | R2.0   | 4.0           | 6                  | 4                | 60          | 100         | 3.85          |
| SEM84605015E      | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 15          | 60          | 4.85          |
| ★ SEM84605020E    | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 4.85          |
| ★ SEM84605026E    | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 26          | 65          | 4.85          |
| ★ SEM84605030E    | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 30          | 70          | 4.85          |
| ★ SEM84605035E    | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 35          | 70          | 4.85          |
| ★ SEM84605040E    | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 40          | 80          | 4.85          |
| SEM84605045E      | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 45          | 90          | 4.85          |
| ★ SEM84605050E    | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 50          | 100         | 4.85          |
| SEM84605055E      | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 55          | 100         | 4.85          |
| SEM84605060E      | R2.5   | 5.0           | 6                  | 6                | 60          | 100         | 4.85          |
| ★ SEM84606020E    | R3.0   | 6.0           | 6                  | 8                | 20          | 60          | 5.85          |
| ★ SEM84606030E    | R3.0   | 6.0           | 6                  | 8                | 30          | 60          | 5.85          |
| ★ SEM84606020090E | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 20          | 90          | 5.85          |
| ★ SEM84606030090E | R3.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 30          | 90          | 5.85          |
| ★ SEM84608025E    | R4.0   | 8.0           | 8                  | 10               | 25          | 70          | 7.70          |
| ★ SEM84608035E    | R4.0   | 8.0           | 8                  | 10               | 35          | 70          | 7.70          |
| SEM84608025100E   | R4.0   | 8.0           | 8                  | 14               | 25          | 100         | 7.70          |
| ★ SEM84608035100E | R4.0   | 8.0           | 8                  | 14               | 35          | 100         | 7.70          |
| ★ SEM84610030E    | R5.0   | 10.0          | 10                 | 12               | 30          | 75          | 9.70          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

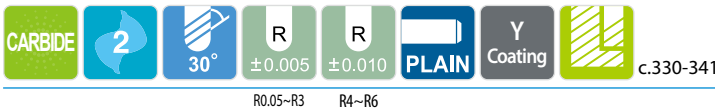
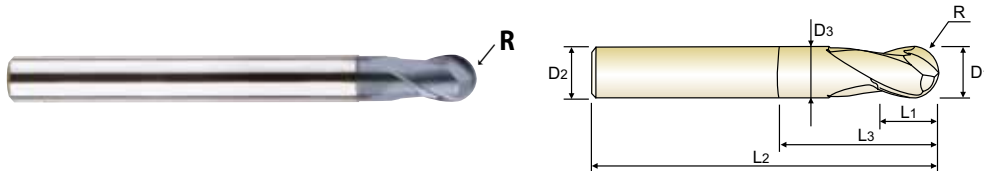
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○            |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



R0.05~R3 R4~R6

с.330-341

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84610040E    | R5.0   | 10.0          | 10                 | 12               | 40          | 75          | 9.70          |
| ★ SEM84610030100E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 30          | 100         | 9.70          |
| ★ SEM84610040100E | R5.0   | 10.0          | 10                 | 18               | 40          | 100         | 9.70          |
| ★ SEM84612032E    | R6.0   | 12.0          | 12                 | 14               | 32          | 80          | 11.70         |
| SEM84612045E      | R6.0   | 12.0          | 12                 | 14               | 45          | 80          | 11.70         |
| ★ SEM84612032110E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 32          | 110         | 11.70         |
| ★ SEM84612045110E | R6.0   | 12.0          | 12                 | 22               | 45          | 110         | 11.70         |

★ : Складская позиция

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от R3  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.015                |                            |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

**4G MILL**  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

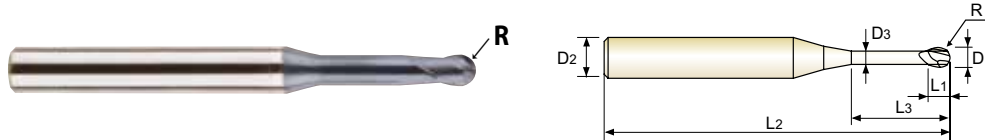
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |     |     |     |     |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |     |     |     |     |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |     |     |     |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |     |     |     |     |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |     |     |     |     |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 400Rm          | 1050Rm       | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ◎            | ○   | ◎   |     |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**  
(ХВОСТОВИК БММ)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                  | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM846005016SE   | R0.25  | 0.5           | 6                  | 0.5              | 1           | 45          | 0.45          |
| SEM846005026SE   | R0.25  | 0.5           | 6                  | 0.5              | 2           | 45          | 0.45          |
| SEM846005046SE   | R0.25  | 0.5           | 6                  | 0.5              | 4           | 45          | 0.45          |
| SEM846006016SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 1           | 45          | 0.55          |
| SEM846006026SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 2           | 45          | 0.55          |
| SEM846006036SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 3           | 45          | 0.55          |
| SEM846006046SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 4           | 45          | 0.55          |
| SEM846006056SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 5           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM846006066SE | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 6           | 45          | 0.55          |
| SEM846006086SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 8           | 45          | 0.55          |
| SEM846006106SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 10          | 45          | 0.55          |
| SEM846006126SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 12          | 45          | 0.55          |
| SEM846006146SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 14          | 45          | 0.55          |
| SEM846006166SE   | R0.3   | 0.6           | 6                  | 0.6              | 16          | 45          | 0.55          |
| SEM846008016SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 1           | 45          | 0.75          |
| SEM846008026SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 2           | 45          | 0.75          |
| SEM846008036SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 3           | 45          | 0.75          |
| SEM846008046SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 4           | 45          | 0.75          |
| SEM846008056SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 5           | 45          | 0.75          |
| SEM846008066SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 6           | 45          | 0.75          |
| SEM846008086SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 8           | 45          | 0.75          |
| SEM846008106SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 10          | 45          | 0.75          |
| SEM846008126SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 12          | 45          | 0.75          |
| SEM846008146SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 14          | 45          | 0.75          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.005              | 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

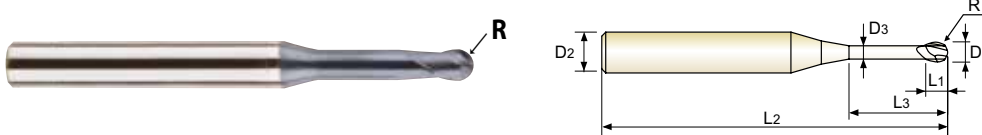
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ◎                | ◎              | ◎              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**  
(ХВОСТОВИК 6ММ)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                  | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM846008166SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 16          | 45          | 0.75          |
| SEM846008206SE   | R0.4   | 0.8           | 6                  | 0.8              | 20          | 45          | 0.75          |
| SEM846010026SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 2           | 50          | 0.95          |
| SEM846010036SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 3           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM846010046SE | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 4           | 50          | 0.95          |
| SEM846010056SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 5           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM846010066SE | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 6           | 50          | 0.95          |
| SEM846010076SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 7           | 50          | 0.95          |
| SEM846010086SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 8           | 50          | 0.95          |
| SEM846010096SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 9           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM846010106SE | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 10          | 50          | 0.95          |
| SEM846010126SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 12          | 50          | 0.95          |
| SEM846010146SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 14          | 50          | 0.95          |
| SEM846010166SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 16          | 50          | 0.95          |
| SEM846010186SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 18          | 50          | 0.95          |
| SEM846010206SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 20          | 50          | 0.95          |
| SEM846010226SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 22          | 60          | 0.95          |
| SEM846010266SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 26          | 60          | 0.95          |
| SEM846010306SE   | R0.5   | 1.0           | 6                  | 1                | 30          | 70          | 0.95          |
| SEM846015036SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 3           | 50          | 1.45          |
| SEM846015046SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 4           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM846015066SE | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 6           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM846015086SE | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 8           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM846015106SE | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 10          | 50          | 1.45          |

Ед.изм: мм

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.005              | 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

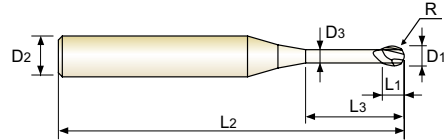
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |        |                  |                |                |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |        | ○                | ◎              | ◎              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ (6ММ ХВОСТОВИК)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Благодаря уникальной геометрии и режущим кромкам, сила резания снизилась, и увеличилась стойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм



| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                  | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM846015126SE | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 12          | 50          | 1.45          |
| SEM846015146SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 14          | 50          | 1.45          |
| SEM846015166SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 16          | 50          | 1.45          |
| SEM846015186SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 18          | 50          | 1.45          |
| SEM846015206SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 20          | 50          | 1.45          |
| SEM846015226SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 22          | 60          | 1.45          |
| SEM846015266SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 26          | 60          | 1.45          |
| SEM846015306SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 30          | 70          | 1.45          |
| SEM846015356SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 35          | 70          | 1.45          |
| SEM846015406SE   | R0.75  | 1.5           | 6                  | 1.5              | 40          | 80          | 1.45          |
| SEM846020046SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 4           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM846020066SE | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 6           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM846020086SE | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 8           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM846020106SE | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 10          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM846020126SE | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 12          | 50          | 1.95          |
| SEM846020146SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 14          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM846020166SE | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 16          | 50          | 1.95          |
| SEM846020186SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 18          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM846020206SE | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 20          | 50          | 1.95          |
| SEM846020226SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 22          | 60          | 1.95          |
| SEM846020266SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 26          | 60          | 1.95          |
| SEM846020306SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 30          | 70          | 1.95          |
| SEM846020356SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 35          | 70          | 1.95          |
| SEM846020406SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 40          | 80          | 1.95          |
| SEM846020456SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 45          | 90          | 1.95          |
| SEM846020506SE   | R1.0   | 2.0           | 6                  | 2                | 50          | 100         | 1.95          |

★ : Складская позиция

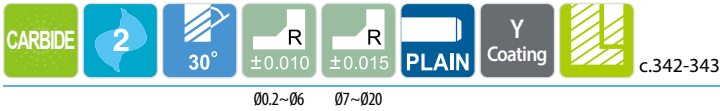
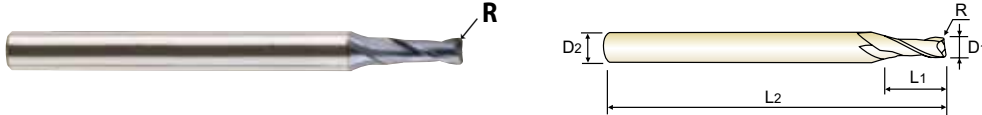
| Допуск на радиус(мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.005              | 0 ~ - 0.012                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |        |                     |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|--------|---------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун      |        | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17     | 18                  | 19             | 20             |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10                | 10  | 26               | 3      | 25                  |                | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160    | 250                 | 130            | 230            |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |                   | ○   | ○                | ○      | ○                   | ○              | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |                   |     | H                |        |                     |                |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37     | 38                  | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38                | 34  |                  |        | 55                  | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550                 | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |                   |     |                  |        | ○                   | ◎              | ◎              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Unit : mm

| EDP No.         | Corner Radius | Mill Diameter | Shank Diameter | Length of Cut | Overall Length | Remark        |
|-----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|                 | R             | D1            | D2             | L1            | L2             |               |
| SEMD99002002E   | R0.02         | 0.2           | 4              | 0.4           | 40             | -             |
| SEMD99002005E   | R0.05         | 0.2           | 4              | 0.4           | 40             | -             |
| SEMD99003002E   | R0.02         | 0.3           | 4              | 0.6           | 40             | -             |
| SEMD99003005E   | R0.05         | 0.3           | 4              | 0.6           | 40             | -             |
| SEMD99004005E   | R0.05         | 0.4           | 4              | 0.8           | 40             | -             |
| SEMD9900401E    | R0.1          | 0.4           | 4              | 0.8           | 40             | -             |
| SEMD99005005E   | R0.05         | 0.5           | 4              | 1             | 40             | -             |
| SEMD9900501E    | R0.1          | 0.5           | 4              | 1             | 40             | -             |
| SEMD99006005E   | R0.05         | 0.6           | 4              | 1.2           | 40             | -             |
| SEMD9900601E    | R0.1          | 0.6           | 4              | 1.2           | 40             | -             |
| SEMD9900602E    | R0.2          | 0.6           | 4              | 1.2           | 40             | -             |
| SEMD99007005E   | R0.05         | 0.7           | 4              | 1.4           | 40             | -             |
| SEMD9900701E    | R0.1          | 0.7           | 4              | 1.4           | 40             | -             |
| SEMD9900702E    | R0.2          | 0.7           | 4              | 1.4           | 40             | -             |
| SEMD99008005E   | R0.05         | 0.8           | 4              | 1.6           | 40             | -             |
| SEMD9900801E    | R0.1          | 0.8           | 4              | 1.6           | 40             | -             |
| SEMD9900802E    | R0.2          | 0.8           | 4              | 1.6           | 40             | -             |
| SEMD99009005E   | R0.05         | 0.9           | 4              | 1.8           | 40             | -             |
| SEMD9900901E    | R0.1          | 0.9           | 4              | 1.8           | 40             | -             |
| SEMD990100054SE | R0.05         | 1.0           | 4              | 2.5           | 50             | 4мм хвостовик |
| SEMD99010014SE  | R0.1          | 1.0           | 4              | 2.5           | 50             | 4мм хвостовик |
| SEMD99010024SE  | R0.2          | 1.0           | 4              | 2.5           | 50             | 4мм хвостовик |
| SEMD99010034SE  | R0.3          | 1.0           | 4              | 2.5           | 50             | 4мм хвостовик |
| SEMD99010005E   | R0.05         | 1.0           | 6              | 2.5           | 50             | -             |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

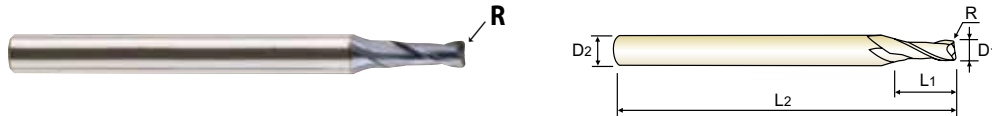
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |     |                  |                |                |                     |        |              |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|---------------------|--------|--------------|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |     |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |        | Ковкий чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17  | 18               | 19             | 20             |                     |        |              |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |     |                  |                |                |                     |        |              |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160 | 250              | 130            | 230            |                     |        |              |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |                     |        |              |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |     |                  |                |                |                     |        |              |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |        |              |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41                  |        |              |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |     |                  |                |                |                     |        |              |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm               | 1050Rm | 550          | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |     |                  |                |                |                     | ○      | ◎            | ◎   | ○   |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.342-343

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEMD9901001E    | R0.1   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| ★ SEMD9901002E  | R0.2   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| ★ SEMD9901003E  | R0.3   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| SEMD990120054SE | R0.05  | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99012014SE  | R0.1   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99012024SE  | R0.2   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99012034SE  | R0.3   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99012005E   | R0.05  | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEMD9901201E    | R0.1   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEMD9901202E    | R0.2   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEMD9901203E    | R0.3   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEMD990150054SE | R0.05  | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | -             |
| SEMD99015014SE  | R0.1   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99015024SE  | R0.2   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99015034SE  | R0.3   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99015054SE  | R0.5   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99015005E   | R0.05  | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| SEMD9901501E    | R0.1   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| ★ SEMD9901502E  | R0.2   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| ★ SEMD9901503E  | R0.3   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| ★ SEMD9901505E  | R0.5   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| SEMD99020014SE  | R0.1   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99020024SE  | R0.2   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD99020034SE  | R0.3   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

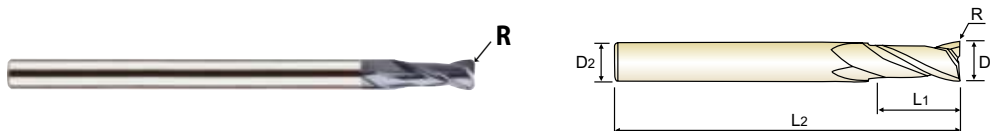
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |                |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|----------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17             | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160            | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ○                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○                | ○              | ○              | ○                   | ○   |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                   |     |                  |                |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37             | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                |                     |     |              |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                | ◎              | ◎                   | ◎   | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEMD99020054SE | R0.5   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEMD9902001E   | R0.1   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| ★ SEMD9902002E | R0.2   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| ★ SEMD9902003E | R0.3   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| ★ SEMD9902005E | R0.5   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| SEMD99025014SE | R0.1   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEMD99025024SE | R0.2   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEMD99025034SE | R0.3   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEMD99025054SE | R0.5   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEMD9902501E   | R0.1   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEMD9902502E   | R0.2   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEMD9902503E   | R0.3   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEMD9902505E   | R0.5   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEMD9903001E   | R0.1   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| ★ SEMD9903002E | R0.2   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| ★ SEMD9903003E | R0.3   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| ★ SEMD9903005E | R0.5   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| SEMD9903010E   | R1.0   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| SEMD9903501E   | R0.1   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEMD9903502E   | R0.2   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEMD9903503E   | R0.3   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEMD9903505E   | R0.5   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEMD99040014SE | R0.1   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEMD99040024SE | R0.2   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |    |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  | 21                  | 22 |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |    |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |    |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○  |              |

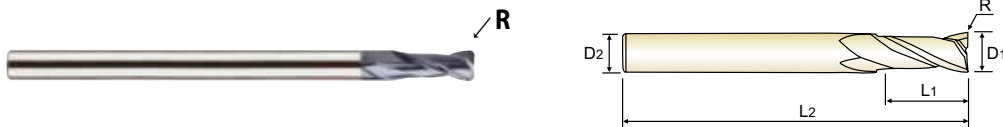
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350 | 320            | 400Rm          |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.342-343

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEMD99040034SE    | R0.3   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEMD99040054SE    | R0.5   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEMD99040104SE    | R1.0   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEMD99040011004SE | R0.1   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEMD99040021004SE | R0.2   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEMD99040031004SE | R0.3   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEMD99040051004SE | R0.5   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEMD99040101004SE | R1.0   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEMD9904001E      | R0.1   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEMD9904002E    | R0.2   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEMD9904003E    | R0.3   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEMD9904005E    | R0.5   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEMD9904010E    | R1.0   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| SEMD9904501E      | R0.1   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEMD9904502E      | R0.2   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEMD9904503E      | R0.3   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEMD9904505E      | R0.5   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEMD9905001E      | R0.1   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| ★ SEMD9905002E    | R0.2   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| ★ SEMD9905003E    | R0.3   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| ★ SEMD9905005E    | R0.5   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| ★ SEMD9905010E    | R1.0   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| SEMD9905501E      | R0.1   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| SEMD9905502E      | R0.2   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -             |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

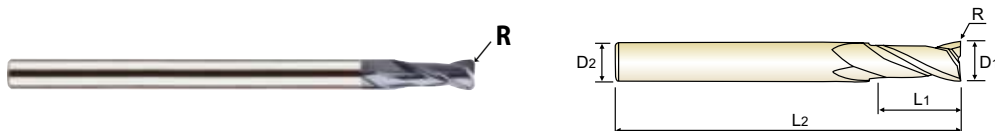
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      |     |                           |     |     | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10                | 10  | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |                   | ○   | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |                   |     | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38                | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |                   |     |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| SEMD9905503E      | R0.3   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEMD9905505E      | R0.5   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEMD9905510E      | R1.0   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| ★ SEMD9906002060E | R0.2   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Короткие        |
| ★ SEMD9906003060E | R0.3   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Короткие        |
| ★ SEMD9906005060E | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Короткие        |
| ★ SEMD9906010060E | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Короткие        |
| SEMD9906001E      | R0.1   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEMD9906002E    | R0.2   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEMD9906003E    | R0.3   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEMD9906005E    | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEMD9906010E    | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| SEMD9906015E      | R1.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| SEMD9906020E      | R2.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| SEMD9906005110E   | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 110         | Длин. хвостовик |
| SEMD9906010110E   | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 110         | Длин. хвостовик |
| SEMD9906005130E   | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEMD9906010130E   | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEMD9907001E      | R0.1   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEMD9907002E      | R0.2   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEMD9907003E      | R0.3   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEMD9907005E      | R0.5   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEMD9907010E      | R1.0   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEMD9907020E      | R2.0   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

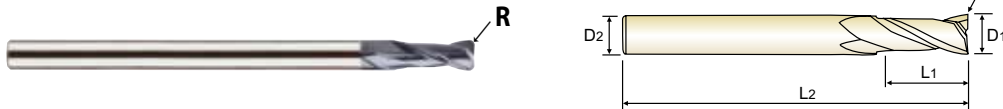
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25             | 42                  | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○              | ○                   | ○   |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     | H                 |       |                  |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ○              | ◎                   | ○   | ○            |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.342-343

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| SEMD9908003070E   | R0.3   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Короткие        |
| ★ SEMD9908005070E | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Короткие        |
| ★ SEMD9908010070E | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Короткие        |
| SEMD9908001E      | R0.1   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEMD9908002E      | R0.2   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEMD9908003E      | R0.3   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9908005E    | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9908010E    | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9908015E    | R1.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9908020E    | R2.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEMD9908025E      | R2.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEMD9908030E      | R3.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEMD9908005120E   | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 120         | Длин. хвостовик |
| SEMD9908010120E   | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 120         | Длин. хвостовик |
| SEMD9908015150E   | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEMD9908010150E   | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEMD9910003075E   | R0.3   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Короткие        |
| ★ SEMD9910005075E | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Короткие        |
| ★ SEMD9910010075E | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Короткие        |
| SEMD9910001E      | R0.1   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEMD9910002E      | R0.2   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEMD9910003E      | R0.3   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9910005E    | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9910010E    | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

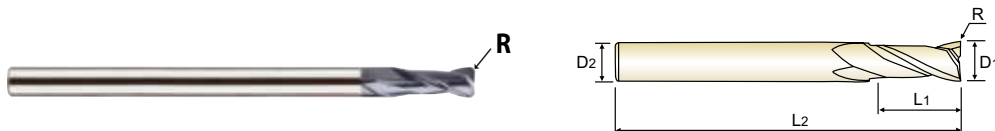
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |             |                  |                     |                |              |   |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|---|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |   |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |                   |     |                  |             |                  |                     |                |              |   |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |   |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |   |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |                   |     | H                |             |                  |                     |                |              |   |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |   |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |                   |     |                  |             |                  |                     |                |              |   |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |   |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |                   |     |                  |             |                  |                     | ○              | ◎            | ○ |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEMD9910015E    | R1.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEMD9910020E    | R2.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEMD9910025E      | R2.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEMD9910030E      | R3.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEMD9910040E      | R4.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEMD9910005130E   | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEMD9910010130E   | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEMD9910005150E   | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEMD9910010150E   | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEMD9911002E      | R0.2   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEMD9911003E      | R0.3   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEMD9911005E      | R0.5   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEMD9911010E      | R1.0   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEMD9911020E      | R2.0   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEMD9912003080E   | R0.3   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Короткие        |
| ★ SEMD9912005080E | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Короткие        |
| ★ SEMD9912010080E | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Короткие        |
| SEMD9912001E      | R0.1   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEMD9912002E      | R0.2   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEMD9912003E      | R0.3   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEMD9912005E    | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEMD9912010E    | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEMD9912015E    | R1.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEMD9912020E    | R2.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

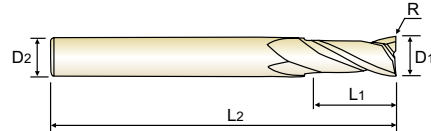
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ** (короткий, средний, длинный ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 5,0мм



CARBIDE
2
30°
±0.010
±0.015
PLAIN
Y Coating
c.342-343

Ø0.2~Ø6
Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEMD9912025E  | R2.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEMD9912030E  | R3.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEMD9912040E    | R4.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEMD9912050E    | R5.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEMD9912005130E | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEMD9912010130E | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEMD9912005150E | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEMD9912010150E | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEMD9914005E    | R0.5   | 14.0          | 16                 | 35               | 150         | -               |
| ★ SEMD9914010E  | R1.0   | 14.0          | 16                 | 35               | 150         | -               |
| SEMD9914020E    | R2.0   | 14.0          | 16                 | 35               | 150         | -               |
| SEMD9916005E    | R0.5   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| ★ SEMD9916010E  | R1.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| SEMD9916015E    | R1.5   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| ★ SEMD9916020E  | R2.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| SEMD9920005E    | R0.5   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |
| ★ SEMD9920010E  | R1.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |
| SEMD9920015E    | R1.5   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |
| ★ SEMD9920020E  | R2.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |

★ : Складская позиция

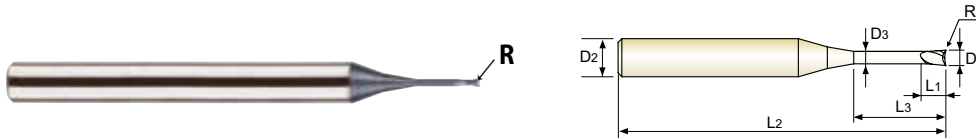
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |                  |     |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20               |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55               |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○                |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   |       | H                |     |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       | Титановые сплавы |     |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40               | 41             |
| HRC       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400              | 550            |
| NB        |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2-Ø6 Ø7-Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул            | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|--------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                    | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME61002002005E   | R0.02  | 0.2           | 4                | 0.3              | 0.5         | 40          | 0.17          | -     |
| ★ SEME6100200201E  | R0.02  | 0.2           | 4                | 0.3              | 1           | 40          | 0.17          | -     |
| SEME61002002015E   | R0.02  | 0.2           | 4                | 0.3              | 1.5         | 40          | 0.17          | -     |
| SEME6100200202E    | R0.02  | 0.2           | 4                | 0.3              | 2           | 40          | 0.17          | -     |
| SEME61002005005E   | R0.05  | 0.2           | 4                | 0.3              | 0.5         | 40          | 0.17          | -     |
| ★ SEME6100200501E  | R0.05  | 0.2           | 4                | 0.3              | 1           | 40          | 0.17          | -     |
| SEME61002005015E   | R0.05  | 0.2           | 4                | 0.3              | 1.5         | 40          | 0.17          | -     |
| SEME6100200502E    | R0.05  | 0.2           | 4                | 0.3              | 2           | 40          | 0.17          | -     |
| SEME61003005015SE  | R0.05  | 0.3           | 4                | 0.25             | 1.5         | 40          | 0.27          | -     |
| ★ SEME6100300201E  | R0.02  | 0.3           | 4                | 0.5              | 1           | 40          | 0.27          | -     |
| ★ SEME6100300202E  | R0.02  | 0.3           | 4                | 0.5              | 2           | 40          | 0.27          | -     |
| SEME6100300203E    | R0.02  | 0.3           | 4                | 0.5              | 3           | 40          | 0.27          | -     |
| ★ SEME6100300501E  | R0.05  | 0.3           | 4                | 0.5              | 1           | 40          | 0.27          | -     |
| ★ SEME6100300502E  | R0.05  | 0.3           | 4                | 0.5              | 2           | 40          | 0.27          | -     |
| SEME6100300503E    | R0.05  | 0.3           | 4                | 0.5              | 3           | 40          | 0.27          | -     |
| SEME6100300502S6SE | R0.05  | 0.3           | 6                | 0.25             | 2           | 40          | 0.27          | -     |
| ★ SEME6100400501E  | R0.05  | 0.4           | 4                | 0.6              | 1           | 40          | 0.37          | -     |
| ★ SEME61004005015E | R0.05  | 0.4           | 4                | 0.6              | 1.5         | 40          | 0.37          | -     |
| ★ SEME6100400502E  | R0.05  | 0.4           | 4                | 0.6              | 2           | 40          | 0.37          | -     |
| ★ SEME61004005025E | R0.05  | 0.4           | 4                | 0.6              | 2.5         | 40          | 0.37          | -     |
| SEME6100400503E    | R0.05  | 0.4           | 4                | 0.6              | 3           | 40          | 0.37          | -     |
| SEME6100400504E    | R0.05  | 0.4           | 4                | 0.6              | 4           | 40          | 0.37          | -     |
| ★ SEME610040101E   | R0.1   | 0.4           | 4                | 0.6              | 1           | 40          | 0.37          | -     |
| SEME6100401015E    | R0.1   | 0.4           | 4                | 0.6              | 1.5         | 40          | 0.37          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

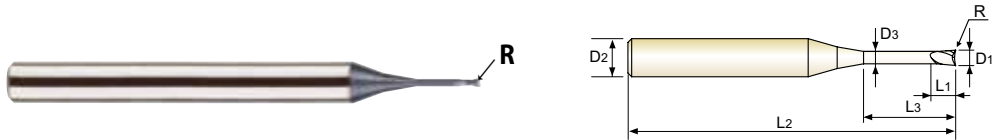
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |    |                         |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31 | 32                      | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 15 | 30                      | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ○      | ◎   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке превд. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул                             | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|-------------------------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                                     | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME610040102E                    | R0.1   | 0.4           | 4                | 0.6              | 2           | 40          | 0.37          | -     |
| SEME6100401025E                     | R0.1   | 0.4           | 4                | 0.6              | 2.5         | 40          | 0.37          | -     |
| ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ SEME610040103E  | R0.1   | 0.4           | 4                | 0.6              | 3           | 40          | 0.37          | -     |
| SEME610040104E                      | R0.1   | 0.4           | 4                | 0.6              | 4           | 40          | 0.37          | -     |
| ★ SEME6100500501E                   | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 1           | 45          | 0.45          | -     |
| ★ SEME61005005015E                  | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 1.5         | 45          | 0.45          | -     |
| ★ SEME6100500502E                   | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 2           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME61005005025E                    | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 2.5         | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100500503E                     | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 3           | 45          | 0.45          | -     |
| ★ SEME6100500504E                   | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100500505E                     | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 5           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100500506E                     | R0.05  | 0.5           | 4                | 0.7              | 6           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100500504S6SE                  | R0.05  | 0.5           | 6                | 0.4              | 4           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME610050101E                      | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 1           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100501015E                     | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 1.5         | 45          | 0.45          | -     |
| ★ SEME610050102E                    | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 2           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100501025E                     | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 2.5         | 45          | 0.45          | -     |
| ★ SEME610050103E                    | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 3           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME610050104E                      | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          | -     |
| ★ SEME610050105E                    | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 5           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME610050106E                      | R0.1   | 0.5           | 4                | 0.7              | 6           | 45          | 0.45          | -     |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ SEME610050102S6SE | R0.1   | 0.5           | 6                | 0.4              | 2           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME610050104S6SE                   | R0.1   | 0.5           | 6                | 0.4              | 4           | 45          | 0.45          | -     |
| SEME6100600502E                     | R0.05  | 0.6           | 4                | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

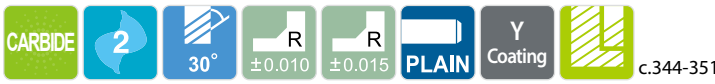
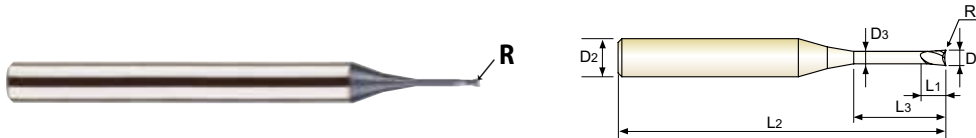
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME6100600503E | R0.05  | 0.6           | 4                | 0.9              | 3           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME6100600504E   | R0.05  | 0.6           | 4                | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME6100600506E | R0.05  | 0.6           | 4                | 0.9              | 6           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME6100600508E   | R0.05  | 0.6           | 4                | 0.9              | 8           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME6100600510E   | R0.05  | 0.6           | 4                | 0.9              | 10          | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060102E  | R0.1   | 0.6           | 4                | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060103E  | R0.1   | 0.6           | 4                | 0.9              | 3           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060104E  | R0.1   | 0.6           | 4                | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060106E  | R0.1   | 0.6           | 4                | 0.9              | 6           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME610060108E    | R0.1   | 0.6           | 4                | 0.9              | 8           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME610060110E    | R0.1   | 0.6           | 4                | 0.9              | 10          | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060202E  | R0.2   | 0.6           | 4                | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060203E  | R0.2   | 0.6           | 4                | 0.9              | 3           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060204E  | R0.2   | 0.6           | 4                | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          | -     |
| ★ SEME610060206E  | R0.2   | 0.6           | 4                | 0.9              | 6           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME610060208E    | R0.2   | 0.6           | 4                | 0.9              | 8           | 45          | 0.55          | -     |
| SEME610060210E    | R0.2   | 0.6           | 4                | 0.9              | 10          | 45          | 0.55          | -     |
| SEME6100700502E   | R0.05  | 0.7           | 4                | 1.2              | 2           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME6100700504E   | R0.05  | 0.7           | 4                | 1.2              | 4           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME6100700506E   | R0.05  | 0.7           | 4                | 1.2              | 6           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME6100700508E   | R0.05  | 0.7           | 4                | 1.2              | 8           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME6100700510E   | R0.05  | 0.7           | 4                | 1.2              | 10          | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070102E    | R0.1   | 0.7           | 4                | 1.2              | 2           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070104E    | R0.1   | 0.7           | 4                | 1.2              | 4           | 45          | 0.65          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

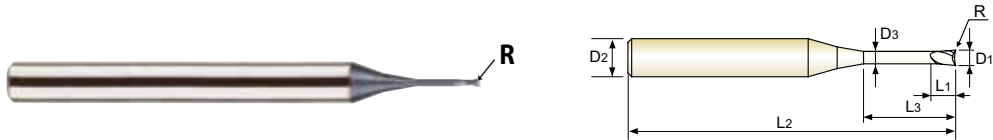
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |        |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                         |     |     |     | H                 |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 320            | 400Rm        | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              | ○      | ◎   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке превд. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610070106E    | R0.1   | 0.7           | 4                | 1.2              | 6           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070108E    | R0.1   | 0.7           | 4                | 1.2              | 8           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070110E    | R0.1   | 0.7           | 4                | 1.2              | 10          | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070202E    | R0.2   | 0.7           | 4                | 1.2              | 2           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070204E    | R0.2   | 0.7           | 4                | 1.2              | 4           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070206E    | R0.2   | 0.7           | 4                | 1.2              | 6           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070208E    | R0.2   | 0.7           | 4                | 1.2              | 8           | 45          | 0.65          | -     |
| SEME610070210E    | R0.2   | 0.7           | 4                | 1.2              | 10          | 45          | 0.65          | -     |
| ★ SEME6100800502E | R0.05  | 0.8           | 4                | 1.2              | 2           | 45          | 0.75          | -     |
| SEME6100800503E   | R0.05  | 0.8           | 4                | 1.2              | 3           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME6100800504E | R0.05  | 0.8           | 4                | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME6100800506E | R0.05  | 0.8           | 4                | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          | -     |
| SEME6100800508E   | R0.05  | 0.8           | 4                | 1.2              | 8           | 45          | 0.75          | -     |
| SEME6100800510E   | R0.05  | 0.8           | 4                | 1.2              | 10          | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080102E  | R0.1   | 0.8           | 4                | 1.2              | 2           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080103E  | R0.1   | 0.8           | 4                | 1.2              | 3           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080104E  | R0.1   | 0.8           | 4                | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080106E  | R0.1   | 0.8           | 4                | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080108E  | R0.1   | 0.8           | 4                | 1.2              | 8           | 45          | 0.75          | -     |
| SEME610080110E    | R0.1   | 0.8           | 4                | 1.2              | 10          | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080202E  | R0.2   | 0.8           | 4                | 1.2              | 2           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080203E  | R0.2   | 0.8           | 4                | 1.2              | 3           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080204E  | R0.2   | 0.8           | 4                | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080206E  | R0.2   | 0.8           | 4                | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

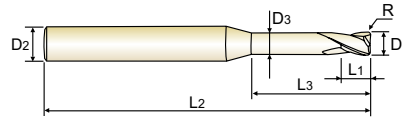
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2-Ø6 Ø7-Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME610080208E  | R0.2   | 0.8           | 4                | 1.2              | 8           | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME610080210E  | R0.2   | 0.8           | 4                | 1.2              | 10          | 45          | 0.75          | -     |
| ★ SEME6101000503E | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME6101000504E | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000505E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 5           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME6101000506E | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000508E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000510E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000512E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000514E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000516E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101000520E   | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100103E  | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100104E  | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100105E    | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 5           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100106E  | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100108E  | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100110E  | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100112E    | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100114E    | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100116E    | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100120E    | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100203E  | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100204E  | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

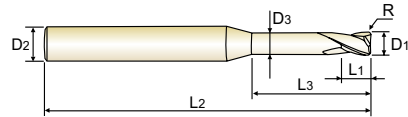
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ○      | ◎   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610100205E    | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 5           | 50          | 0.95          |       |
| ★ SEME610100206E  | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100208E  | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100210E  | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100212E  | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100214E    | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100216E    | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100220E    | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100303E    | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100304E  | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100306E  | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100308E  | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100310E  | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME610100312E  | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100314E    | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100316E    | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME610100320E    | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6101200503E   | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6101200504E   | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME6101200506E | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME6101200508E | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME6101200510E | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6101200512E   | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6101200516E   | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

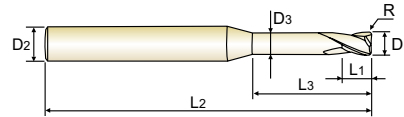
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2-Ø6 Ø7-Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME6101200520E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120103E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120104E | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120106E | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120108E | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120110E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120112E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120116E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120120E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120203E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120204E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120206E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120208E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120210E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120212E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120216E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120220E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120303E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120304E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120306E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120308E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME610120310E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120312E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME610120316E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

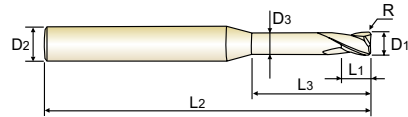
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ○      | ◎   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке превд. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610120320E    | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME6101500504E | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME6101500506E | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME6101500508E | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6101500510E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6101500512E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6101500514E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6101500516E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6101500520E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6101500522E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME6101500526E   | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150104E  | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150106E  | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150108E  | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150110E  | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150112E  | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150114E    | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150116E    | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150120E    | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150122E    | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME610150126E    | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150204E  | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150206E  | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150208E  | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

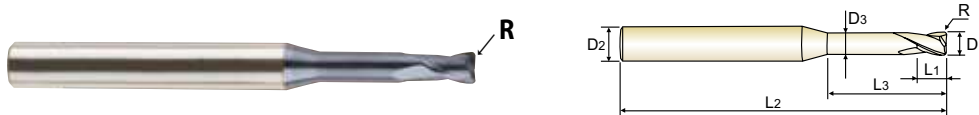
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | M                     |     |                         |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |                           | Низколегирован. сталь |     |     |  |     | Высоколегир. сталь    |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5                         | 6                     | 7   | 8   | 9                                      | 10  | 11                    | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32                        | 10                    | 29  | 32  | 38                                     | 15  | 35                    | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25               | 42                  | 21               |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300                       | 180                   | 275 | 300 | 350                                    | 200 | 325                   | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎                         | ○                     | ◎   | ◎   | ◎                                      | ○   | ◎                     |     |                         |     | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |                |                |
| ISO       | Алюминиевый сплав    |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |                       |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
|           | VDI 3323             | 21  | 22  | 23  | 24                        | 25                    | 26  | 27  | 28                                     | 29  | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34                | 35    | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55             |                |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130                       | 110                   | 90  | 100 |  |     | 200                   | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |                |
| Recommend |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     |                       |     |                         |     |                   |       |             | ◎                | ◎                   | ◎                | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2-Ø6 Ø7-Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME610150210E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150212E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150214E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150216E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150220E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150222E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME610150226E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150304E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150306E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150308E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150310E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150312E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150314E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150316E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150320E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150322E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME610150326E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150504E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150506E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150508E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150510E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150512E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150514E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610150516E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

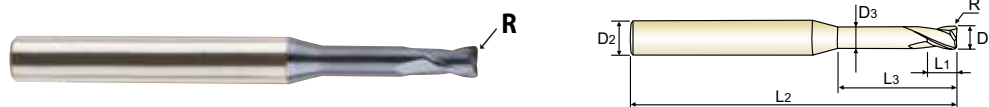
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |    |                         |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31 | 32                      | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 15 | 30                      | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ○      | ○   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке префв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRc55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Coating c.344-351

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610150520E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME610150522E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME610150526E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| ★ SEME610200106E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200108E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200110E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200112E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200114E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200116E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200120E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200122E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME610200126E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME610200130E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200206E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200208E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200210E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200212E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200214E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200216E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200220E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200222E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME610200226E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME610200230E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200306E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

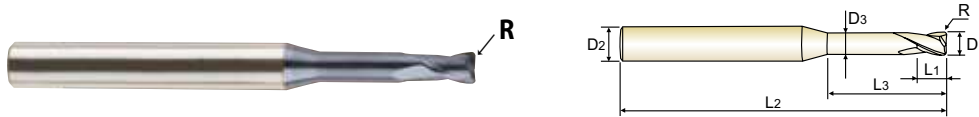
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | Нелегированная сталь |     |                           |     |  |     |     |                       |     |                         | Низколегирован. сталь |     |     |                  | Высоколегир. сталь |                  | Нержавеющая сталь |                |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |    |    |    |   |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----------------------|-----|-----|------------------|--------------------|------------------|-------------------|----------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|----|--------------|----|----|----|---|
|           | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6   | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                    | 12  | 13  | 14               | 15                 | 16               | 17                | 18             | 19  | 20  | 21          | 22  | 23                  | 24 | 25           | 26 | 27 | 28 |   |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |  |     |     |                       |     |                         |                       |     |     |                  |                    |                  |                   |                |     |     |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |
| HRc       |                      |     |                           |     |  |     |     |                       |     |                         |                       |     |     |                  |                    |                  |                   |                |     |     |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180 | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                   | 200 | 240 | 180              | 180                | 260              | 160               | 250            | 130 | 230 |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ○   | ◎   | ◎                     | ◎   | ○                       | ◎                     | ○   | ○   | ○                | ○                  | ○                | ○                 | ○              | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○  | ○            | ○  | ○  | ○  | ○ |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |     |     |                       |     | H                       |                       | H   |     | H                |                    | H                |                   |                |     |     |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                       |     |     | Титановые сплавы |                    | Закаленная сталь | Отбелен. чугун    | Закален. чугун |     |     |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26  | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                    | 32  | 33  | 34               | 35                 | 36               | 37                | 38             | 39  | 40  | 41          |     |                     |    |              |    |    |    |   |
| HRc       |                      |     |                           |     |  |     |     |                       |     |                         |                       |     |     |                  |                    |                  |                   |                |     |     |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110 | 90  | 100                   |     |                         | 15                    | 30  | 25  | 38               | 34                 | 400Rm            | 1050Rm            | 550            | 630 | 550 | 630         | 400 | 550                 |    |              |    |    |    |   |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |     |     |                       |     |                         |                       |     |     |                  |                    |                  |                   |                |     |     |             |     |                     |    |              |    |    |    |   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME610200308E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200310E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200312E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200314E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200316E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200320E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200322E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME610200326E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME610200330E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200506E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200508E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200510E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200512E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200514E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200516E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200520E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610200522E   | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200526E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| ★ SEME610200530E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| SE5E6102005086SE | R0.5   | 2.0           | 6                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| SEME610250108E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250110E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250112E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250114E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

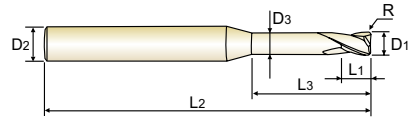
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |     |                |       |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|-------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |       | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41    |                |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |       |                |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350 | 320            | 400Rm | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |       |                | ○   | ◎   | ◎   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Coating c.344-351

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610250116E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250120E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250126E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME610250130E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| SEME610250208E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250210E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250212E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250214E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250216E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250220E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250226E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME610250230E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| SEME610250308E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250310E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250312E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250314E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250316E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250320E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250326E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME610250330E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| ★ SEME610250508E | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250510E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250512E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250514E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

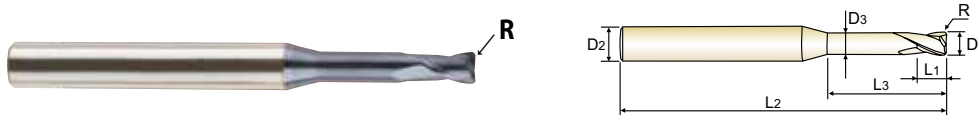
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | M                  |                  |     | K                 |                |                |             |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-------------|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  |     | Нержавеющая сталь |                |                | Серый чугун | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12               | 13  | 14                | 15             | 16             | 17          | 18                  | 19  | 20           |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15               | 23  | 10                | 10             | 26             | 3           | 25                  | 42  | 21           |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200              | 240 | 180               | 180            | 260            | 160         | 250                 | 130 | 230          |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ○                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ◎                  |                  |     |                   | ○              | ○              | ○           | ○                   | ○   | ○            |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |                       |     | H                       |     |                    |                  |     |                   |                |                |             |                     |     |              |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |             |                     |     |              |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32               | 33  | 34                | 35             | 36             | 37          | 38                  | 39  | 40           | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30               | 25  | 38                | 34             |                |             | 55                  | 60  | 42           | 55  |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280              | 250 | 350               | 320            | 400Rm          | 1050Rm      | 550                 | 630 | 400          | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     |                    |                  |     |                   |                |                |             | ◎                   | ◎   | ◎            | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610250516E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250520E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME610250526E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME610250530E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| SEME610300108E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300110E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300112E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME610300114E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300116E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300120E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME610300126E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME610300130E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300135E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300140E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300208E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300210E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300212E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME610300214E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300216E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300220E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300226E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME610300230E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300235E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300240E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

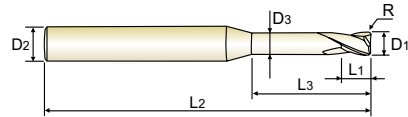
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                | ○     | ◎      | ◎   | ○   |     |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME610300308E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300310E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300312E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300314E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300316E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300320E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300326E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME610300330E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300335E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300340E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300508E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300510E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300512E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300514E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300516E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300520E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300526E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300530E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610300535E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610300540E   | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610301008E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610301010E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610301012E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME610301014E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

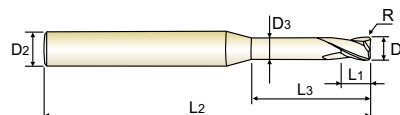
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME610301016E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610301020E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610301026E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME610301030E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610301035E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME610301040E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME610400110E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400112E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| SEME610400114E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400116E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400120E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| SEME610400126E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| SEME610400130E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME610400135E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME610400140E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME610400145E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |
| SEME610400150E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400210E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400212E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| SEME610400214E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400216E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400220E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400226E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| SEME610400230E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

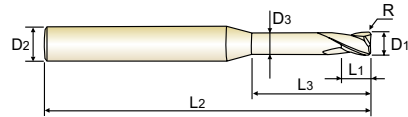
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |    |                         |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31 | 32                      | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 15 | 30                      | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |    |                         |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       | ○      | ◎   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке превд. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME610400235E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME610400240E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME610400245E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |
| SEME610400250E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| SEME610400310E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400312E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| SEME610400314E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400316E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400320E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400326E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| SEME610400330E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME610400335E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME610400340E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME610400345E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |
| SEME610400350E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400510E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400512E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400514E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400516E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400520E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400526E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400530E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| ★ SEME610400535E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME610400540E   | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

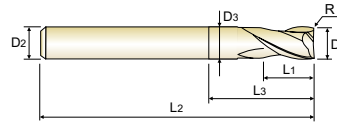
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | M                     |     |                         |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |                           | Низколегирован. сталь |     |     |  |     | Высоколегир. сталь    |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5                         | 6                     | 7   | 8   | 9                                      | 10  | 11                    | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32                        | 10                    | 29  | 32  | 38                                     | 15  | 35                    | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25               | 42                  | 21               |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300                       | 180                   | 275 | 300 | 350                                    | 200 | 325                   | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                                      | ○   | ◎                     |     |                         |     | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |                |                |
| ISO       | Алюминиевый сплав    |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |                       |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
|           | VDI 3323             | 21  | 22  | 23  | 24                        | 25                    | 26  | 27  | 28                                     | 29  | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34                | 35    | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55             |                |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130                       | 110                   | 90  | 100 |  |     | 200                   | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |                |
| Recommend |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     |                       |     |                         |     |                   |       |             | ◎                | ◎                   | ◎                | ◎              |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2-Ø6 Ø7-Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим.   |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|---------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |         |
| SEME610400545E   | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -       |
| SEME610400550E   | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401010E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401012E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -       |
| SEME610401014E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401016E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401020E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401026E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401030E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -       |
| SEME610401035E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -       |
| ★ SEME610401040E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -       |
| SEME610401045E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -       |
| SEME610401050E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -       |
| SEME6105001E     | R0.1   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6105002E     | R0.2   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6105003E     | R0.3   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6105005E     | R0.5   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6105010E     | R1.0   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6105015E     | R1.5   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6105020E     | R2.0   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6106001E     | R0.1   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6106002E   | R0.2   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6106003E   | R0.3   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6106005E   | R0.5   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

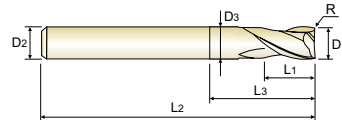
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |        |                  |     |                |                |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |        | ○                | ◎   | ◎              | ○              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке превд. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



CARBIDE 2 30° ±0.010 ±0.015 PLAIN Y Coating c.344-351

Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим.        |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |              |
| ★ SEME6106010E    | R1.0   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные      |
| SEME6106015E      | R1.5   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные      |
| SEME6106020E      | R2.0   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные      |
| SEME6106003090E   | R0.3   | 6.0           | 6                | 15               | 30          | 90          | 5.85          | Длин. хвост. |
| SEME610600524E    | R0.5   | 6.0           | 6                | 9                | 24          | 90          | 5.85          | -            |
| ★ SEME6106005090E | R0.5   | 6.0           | 6                | 15               | 30          | 90          | 5.85          | Длин. хвост. |
| ★ SEME6106010090E | R1.0   | 6.0           | 6                | 15               | 30          | 90          | 5.85          | Длин. хвост. |
| SEME6108001E      | R0.1   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| ★ SEME6108002E    | R0.2   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| ★ SEME6108003E    | R0.3   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| ★ SEME6108005E    | R0.5   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| ★ SEME6108010E    | R1.0   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| SEME6108015E      | R1.5   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| SEME6108020E      | R2.0   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные      |
| SEME6108003100E   | R0.3   | 8.0           | 8                | 20               | 35          | 100         | 7.70          | Длин. хвост. |
| ★ SEME6108005100E | R0.5   | 8.0           | 8                | 20               | 35          | 100         | 7.70          | Длин. хвост. |
| ★ SEME6108010100E | R1.0   | 8.0           | 8                | 20               | 35          | 100         | 7.70          | Длин. хвост. |
| SEME6110001E      | R0.1   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |
| SEME6110002E      | R0.2   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |
| ★ SEME6110003E    | R0.3   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |
| ★ SEME6110005E    | R0.5   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |
| ★ SEME6110010E    | R1.0   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |
| SEME6110015E      | R1.5   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |
| SEME6110020E      | R2.0   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные      |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

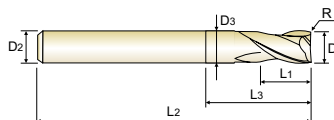
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 21             |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Благодаря новому покрытию и геометрии, превосходная режущая способность и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с удлиненным хвостовиком, а также средней длины
- ▶ Доступны с различным угловым радиусом от 0,02мм до 2,0мм
- ▶ Доступны фрезы с различной эффективной длиной и общей длиной



Ø0.2~Ø6 Ø7~Ø20

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим.        |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |              |
| SEME6110003100E   | R0.3   | 10.0          | 10               | 25               | 40          | 100         | 9.70          | Длин. хвост. |
| ★ SEME6110005100E | R0.5   | 10.0          | 10               | 25               | 40          | 100         | 9.70          | Длин. хвост. |
| ★ SEME6110010100E | R1.0   | 10.0          | 10               | 25               | 40          | 100         | 9.70          | Длин. хвост. |
| SEME6112002E      | R0.2   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные      |
| SEME6112003E      | R0.3   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные      |
| ★ SEME6112005E    | R0.5   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные      |
| ★ SEME6112010E    | R1.0   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные      |
| ★ SEME6112015E    | R1.5   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные      |
| SEME6112020E      | R2.0   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные      |
| SEME6112003110E   | R0.3   | 12.0          | 12               | 30               | 50          | 110         | 11.70         | Длин. хвост. |
| SEME6112005110E   | R0.5   | 12.0          | 12               | 30               | 50          | 110         | 11.70         | Длин. хвост. |
| ★ SEME6112010110E | R1.0   | 12.0          | 12               | 30               | 50          | 110         | 11.70         | Длин. хвост. |
| ★ SEME6116005E    | R0.5   | 16.0          | 16               | 20               | 35          | 100         | 15.70         | Обычные      |
| ★ SEME6116010E    | R1.0   | 16.0          | 16               | 20               | 35          | 100         | 15.70         | Обычные      |
| SEME6116005150E   | R0.5   | 16.0          | 16               | 35               | 50          | 150         | 15.70         | Длин. хвост. |
| SEME6116010150E   | R1.0   | 16.0          | 16               | 35               | 50          | 150         | 15.70         | Длин. хвост. |
| ★ SEME6120005E    | R0.5   | 20.0          | 20               | 25               | 40          | 100         | 19.70         | Обычные      |
| ★ SEME6120010E    | R1.0   | 20.0          | 20               | 25               | 40          | 100         | 19.70         | Обычные      |
| SEME6120005150E   | R0.5   | 20.0          | 20               | 40               | 55          | 150         | 19.70         | Длин. хвост. |
| SEME6120010150E   | R1.0   | 20.0          | 20               | 40               | 55          | 150         | 19.70         | Длин. хвост. |

★ : Складская позиция

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | ± 0.010               | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | ± 0.015               | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

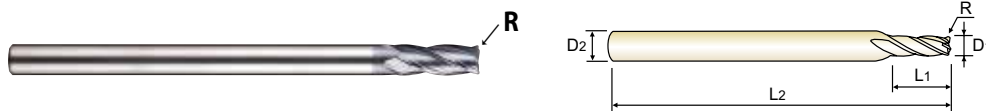
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     | S                     |                         |     |     |     |                  |     | H     |                  |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-----|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |     |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34               | 35  | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |                         | 15  | 30  | 25  | 38               | 34  |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |                         | 200 | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |                         |     |     |     |                  |     |       |                  | ○              | ◎              | ◎   | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (короткий, средний, длинный хвостовик)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEME010100054SE | R0.05  | 1.0           | 4                  | 2.5              | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01010014SE  | R0.1   | 1.0           | 4                  | 2.5              | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01010024SE  | R0.2   | 1.0           | 4                  | 2.5              | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01010034SE  | R0.3   | 1.0           | 4                  | 2.5              | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01010005E   | R0.05  | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| ★ SEME0101001E  | R0.1   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| SEME0101002E    | R0.2   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| SEME0101003E    | R0.3   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          | -             |
| SEME010120054SE | R0.05  | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01012014SE  | R0.1   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01012024SE  | R0.2   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01012034SE  | R0.3   | 1.2           | 4                  | 3                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01012005E   | R0.05  | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEME0101201E    | R0.1   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEME0101202E    | R0.2   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEME0101203E    | R0.3   | 1.2           | 6                  | 3                | 50          | -             |
| SEME010150054SE | R0.05  | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01015014SE  | R0.1   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01015024SE  | R0.2   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01015034SE  | R0.3   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01015054SE  | R0.5   | 1.5           | 4                  | 4                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01015005E   | R0.05  | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| SEME0101501E    | R0.1   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| SEME0101502E    | R0.2   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

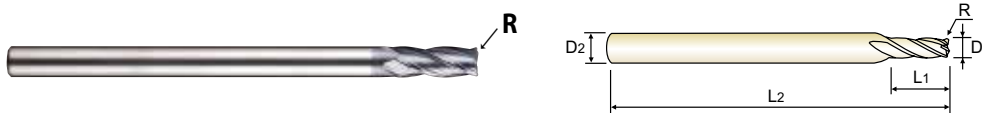
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |                |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун    | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17             | 18                  | 19  | 20           |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160            | 250                 | 130 | 230          |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ○                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       |     |     |                   | ○   | ○                | ○              | ○                   | ○   | ○            |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37             | 38                  | 39  | 40           | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550                 | 630 | 400          | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                | ◎                   | ◎   | ◎            | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА  
СПИРАЛИ** (короткий, средний, длинный хвостовик)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D&lt;Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул        | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEME0101503E   | R0.3   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| SEME0101505E   | R0.5   | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | -             |
| SEME01020014SE | R0.1   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01020024SE | R0.2   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01020034SE | R0.3   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME01020054SE | R0.5   | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| ★ SEME0102001E | R0.1   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| ★ SEME0102002E | R0.2   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| SEME0102003E   | R0.3   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| SEME0102005E   | R0.5   | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | -             |
| SEME01025014SE | R0.1   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEME01025024SE | R0.2   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEME01025034SE | R0.3   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEME01025054SE | R0.5   | 2.5           | 4                  | 7                | 60          | 4мм хвостовик |
| SEME0102501E   | R0.1   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEME0102502E   | R0.2   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEME0102503E   | R0.3   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEME0102505E   | R0.5   | 2.5           | 6                  | 7                | 60          | -             |
| SEME0103001E   | R0.1   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| ★ SEME0103002E | R0.2   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| ★ SEME0103003E | R0.3   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| ★ SEME0103005E | R0.5   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| SEME0103010E   | R1.0   | 3.0           | 6                  | 8                | 60          | -             |
| SEME0103501E   | R0.1   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25  | 42  | 55          |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

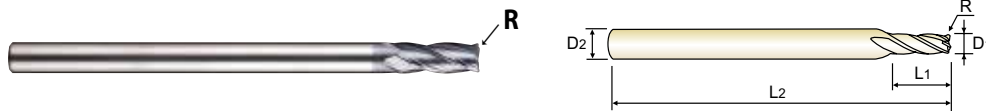
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  | ○   | ◎                | ◎              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (короткий, средний, длинный хвостовик)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEME0103502E      | R0.2   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEME0103503E      | R0.3   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEME0103505E      | R0.5   | 3.5           | 6                  | 10               | 70          | -             |
| SEME01040014SE    | R0.1   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEME01040024SE    | R0.2   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEME01040034SE    | R0.3   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEME01040054SE    | R0.5   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEME01040104SE    | R1.0   | 4.0           | 4                  | 10               | 70          | 4мм хвостовик |
| SEME01040011004SE | R0.1   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEME01040021004SE | R0.2   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEME01040031004SE | R0.3   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEME01040051004SE | R0.5   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEME01040101004SE | R1.0   | 4.0           | 4                  | 10               | 100         | 4мм хвостовик |
| SEME0104001E      | R0.1   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEME0104002E    | R0.2   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEME0104003E    | R0.3   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEME0104005E    | R0.5   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| ★ SEME0104010E    | R1.0   | 4.0           | 6                  | 10               | 70          | Обычные       |
| SEME0104501E      | R0.1   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEME0104502E      | R0.2   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEME0104503E      | R0.3   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEME0104505E      | R0.5   | 4.5           | 6                  | 11               | 80          | -             |
| SEME0105001E      | R0.1   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |
| SEME0105002E      | R0.2   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -             |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

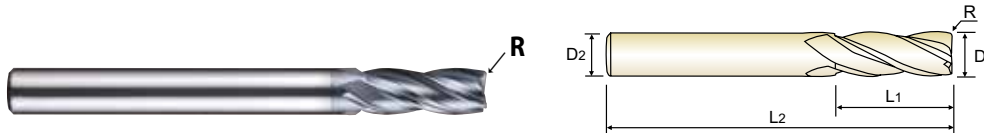
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 55             |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА  
СПИРАЛИ** (короткий, средний, длинный хвостовик)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D&lt;Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEME0105003E  | R0.3   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| ★ SEME0105005E  | R0.5   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0105010E    | R1.0   | 5.0           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0105501E    | R0.1   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0105502E    | R0.2   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0105503E    | R0.3   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0105505E    | R0.5   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0105510E    | R1.0   | 5.5           | 6                  | 13               | 90          | -               |
| SEME0106001060E | R0.1   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Короткие        |
| SEME0106002060E | R0.2   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Короткие        |
| SEME0106001E    | R0.1   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEME0106002E  | R0.2   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEME0106003E  | R0.3   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEME0106005E  | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| ★ SEME0106010E  | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| SEME0106015E    | R1.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| SEME0106020E    | R2.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 90          | Обычные         |
| SEME0106005110E | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 110         | Длин. хвостовик |
| SEME0106010110E | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 110         | Длин. хвостовик |
| SEME0106005130E | R0.5   | 6.0           | 6                  | 15               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0106010130E | R1.0   | 6.0           | 6                  | 15               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0107001E    | R0.1   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEME0107002E    | R0.2   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEME0107003E    | R0.3   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25  | 42  | 55          |     |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

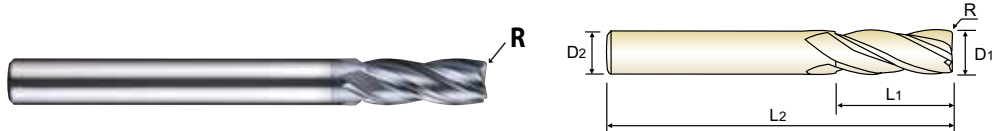
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 36               | 37     | 55               | 60  | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                      | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○   | ◎              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (короткий, средний, длинный хвостовик)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предр. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D<φ3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-------------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                   | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| SEME0107005E      | R0.5   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEME0107010E      | R1.0   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| SEME0107020E      | R2.0   | 7.0           | 8                  | 16               | 90          | -               |
| ★ SEME0108003070E | R0.3   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Короткие        |
| ★ SEME0108005070E | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Короткие        |
| ★ SEME0108010070E | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Короткие        |
| SEME0108001E      | R0.1   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0108002E    | R0.2   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0108003E    | R0.3   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0108005E    | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0108010E    | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0108015E    | R1.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0108020E    | R2.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEME0108025E      | R2.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEME0108030E      | R3.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 100         | Обычные         |
| SEME0108005120E   | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 120         | Длин. хвостовик |
| SEME0108010120E   | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 120         | Длин. хвостовик |
| SEME0108005150E   | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEME0108010150E   | R1.0   | 8.0           | 8                  | 20               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEME0110003075E   | R0.3   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Короткие        |
| SEME0110005075E   | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Короткие        |
| SEME0110010075E   | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Короткие        |
| SEME0110001E      | R0.1   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEME0110002E      | R0.2   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

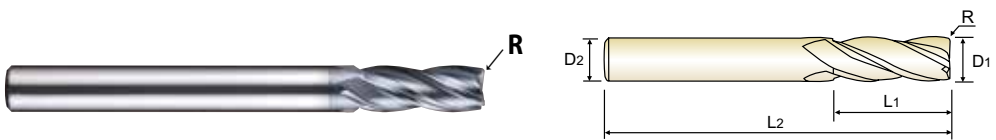
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |                |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун    | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17             | 18                  | 19  | 20           |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160            | 250                 | 130 | 230          |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ○                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       |     |     |                   | ○   | ○                | ○              | ○                   | ○   | ○            |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37             | 38                  | 39  | 40           | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550                 | 630 | 400          | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                | ◎                   | ◎   | ◎            | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (короткий, средний, длинный хвостовик)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



CARBIDE
4
27°/30°
±0.02
PLAIN
Coating
c.352-353

D<03, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| SEME0110003E    | R0.3   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEME0110005E    | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0110010E  | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0110015E  | R1.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0110020E  | R2.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| ★ SEME0110025E  | R2.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEME0110030E    | R3.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEME0110040E    | R4.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 100         | Обычные         |
| SEME0110005130E | R0.5   | 10.0          | 10                 | 22               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0110010130E | R1.0   | 10.0          | 10                 | 22               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0110005150E | R0.5   | 10.0          | 10                 | 22               | 150         | Длин. хвостовик |
| SEME0110010150E | R1.0   | 10.0          | 10                 | 22               | 150         | Длин. хвостовик |
| ★ SEME0111002E  | R0.2   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| ★ SEME0111003E  | R0.3   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEME0111005E    | R0.5   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEME0111010E    | R1.0   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEME0111020E    | R2.0   | 11.0          | 12                 | 25               | 110         | -               |
| SEME0112003080E | R0.3   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Короткие        |
| SEME0112005080E | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Короткие        |
| SEME0112010080E | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Короткие        |
| SEME0112001E    | R0.1   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112002E    | R0.2   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112003E    | R0.3   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEME0112005E  | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                       |                            |                            |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     |     | K                 |     |     |     |     |             |     |                     |     |     |              |     |     |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |     | Ковкий чугун |     |     |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17  | 18  | 19  | 20  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19  | 20           | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| HRC       | 125                  | 130 | 135 | 140 | 145 | 150                   | 155 | 160 | 165 | 170 | 175                | 180 | 185 | 190 | 200 | 210               | 220 | 230 | 240 | 250 | 260         | 270 | 280                 | 290 | 300 | 310          | 320 | 330 | 340 | 350 | 360 | 370 |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160 | 250 | 130 | 230 | 160         | 250 | 160                 | 250 | 130 | 230          | 160 | 250 | 160 | 250 | 130 | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○   | ○            | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   |

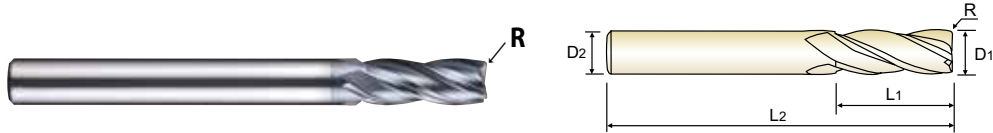
  

| ISO       | R                 |     |    |    |     |                           |    |     |    |    | S                                      |     |     |     |     |                       |        |     |     |     |                         |        |     |     |     |                  |     |                  |     |                |     |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|----|----|-----|---------------------------|----|-----|----|----|--|-----|-----|-----|-----|-----------------------|--------|-----|-----|-----|-------------------------|--------|-----|-----|-----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    |    |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     |    |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     |     | Неметаллич. материалы |        |     |     |     | Жаропрочные суперсплавы |        |     |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24 | 25  | 26                        | 27 | 28  | 29 | 30 | 31                                     | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                    | 37     | 38  | 39  | 40  | 41                      | 42     | 43  | 44  | 45  | 46               | 47  | 48               | 49  | 50             | 51  | 52             | 53  | 54  | 55  |     |
| HRC       | 60                | 100 | 75 | 90 | 130 | 110                       | 90 | 100 |    |    | 15                                     | 30  | 25  | 38  | 34  | 200                   | 280    | 250 | 350 | 320 | 400Rm                   | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550              | 400 | 550              | 400 | 550            | 400 | 550            | 400 | 550 | 400 | 550 |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90 | 130 | 110                       | 90 | 100 |    |    | 200                                    | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm                 | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550                     | 400    | 550 | 400 | 550 | 400              | 550 | 400              | 550 | 400            | 550 | 400            | 550 |     |     |     |
| Recommend |                   |     |    |    |     |                           |    |     |    |    |  |     |     |     |     |                       |        |     |     |     |                         |        |     |     |     |                  |     |                  |     |                |     |                |     |     |     |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (короткий, средний, длинный хвостовик)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.           |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |                 |
| ★ SEME0112010E  | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEME0112015E  | R1.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| ★ SEME0112020E  | R2.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112025E    | R2.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112030E    | R3.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112040E    | R4.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112050E    | R5.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 110         | Обычные         |
| SEME0112005130E | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0112010130E | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0112005150E | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0112010150E | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 130         | Длин. хвостовик |
| SEME0114005E    | R0.5   | 14.0          | 16                 | 35               | 150         | -               |
| SEME0114010E    | R1.0   | 14.0          | 16                 | 35               | 150         | -               |
| SEME0114020E    | R2.0   | 14.0          | 16                 | 35               | 150         | -               |
| ★ SEME0116005E  | R0.5   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| ★ SEME0116010E  | R1.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| ★ SEME0116015E  | R1.5   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| ★ SEME0116020E  | R2.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 150         | -               |
| SEME0120005E    | R0.5   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |
| ★ SEME0120010E  | R1.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |
| SEME0120015E    | R1.5   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |
| ★ SEME0120020E  | R2.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 150         | -               |

★ : Складская позиция

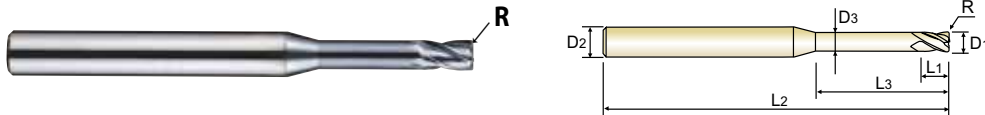
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |                |                     |     |              |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун    | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17             | 18                  | 19  | 20           |     |     |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 30                                     | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10                | 10  | 26               | 3              | 25                  | 42  | 55           |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160            | 250                 | 130 | 230          |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ○                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○                | ○              | ○                   | ○   | ○            |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                   |     |                  |                |                     |     |              |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37             | 38                  | 39  | 40           | 41  |     |
| HRC       | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |     |                         | 15  | 30  | 25                | 38  | 34               | 400Rm          | 1050Rm              | 550 | 600          | 42  | 55  |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |     |                         | 200 | 280 | 250               | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm              | 550 | 630          | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                | ○                   | ◎   | ◎            | ○   |     |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D &lt; Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME6401000503E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000504E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000506E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000508E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000510E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000512E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000514E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000516E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401000520E  | R0.05  | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100103E   | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100104E | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100106E | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100108E | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100110E   | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100112E   | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100114E   | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100116E   | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100120E   | R0.1   | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100203E   | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100204E | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100206E | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100208E | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100210E | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100212E   | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

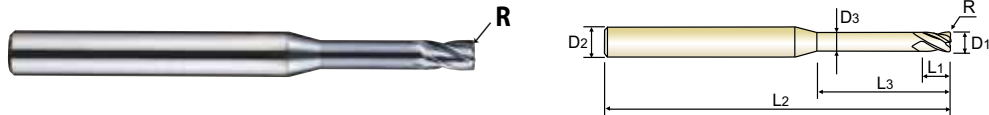
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |        |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 320            | 400Rm        | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              | ○      | ○   | ◎   | ○   |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640100214E   | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100216E   | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100220E   | R0.2   | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100303E   | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100304E | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100306E | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          | -     |
| ★ SEME640100308E | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100310E   | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100312E   | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100314E   | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100316E   | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME640100320E   | R0.3   | 1.0           | 4                | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          | -     |
| SEME6401200503E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200504E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200506E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200508E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200510E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200512E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200516E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401200520E  | R0.05  | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120103E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120104E | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120106E | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120108E | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

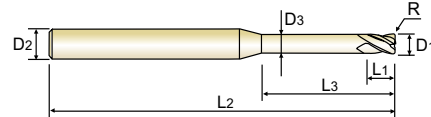
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун | Ковкий чугун   |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |     |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



с.354-357

 $D < \varnothing 3$ , перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640120110E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120112E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120116E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120120E   | R0.1   | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120203E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120204E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120206E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120208E | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120210E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120212E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120216E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120220E   | R0.2   | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120303E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 3           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120304E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120306E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          | -     |
| ★ SEME640120308E | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120310E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120312E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120316E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME640120320E   | R0.3   | 1.2           | 4                | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          | -     |
| SEME6401500504E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500506E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500508E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500510E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

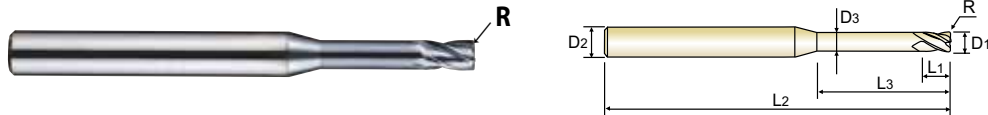
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25             |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○              | ○                   | ○   |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     | H                 |       |                  |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ○              | ◎                   | ◎   | ○            |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME6401500512E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500514E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500516E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500520E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME6401500522E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME6401500526E  | R0.05  | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150104E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150106E | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150108E | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150110E | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150112E | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150114E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150116E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150118E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 18          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150120E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150122E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150126E   | R0.1   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150204E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150206E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150208E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150210E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150212E | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150214E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150216E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

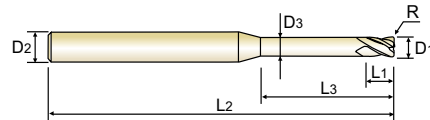
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегированная сталь              |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун | Ковкий чугун   |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |     |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D&lt;Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640150220E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150222E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150226E   | R0.2   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150304E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150306E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150308E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150310E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150312E | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150314E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150316E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150320E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150322E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150326E   | R0.3   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150504E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150506E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150508E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150510E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640150512E | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150514E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150516E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150520E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          | -     |
| SEME640150522E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          | -     |
| SEME640150526E   | R0.5   | 1.5           | 4                | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          | -     |
| ★ SEME640200106E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

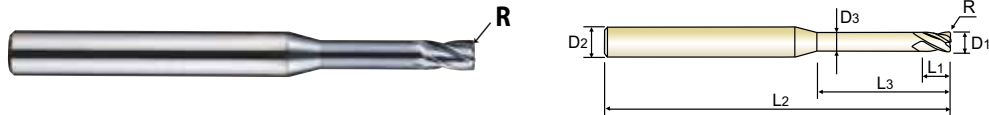
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |                |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME640200108E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200110E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200112E | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200114E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200116E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200120E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200122E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200126E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200130E   | R0.1   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200206E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200208E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200210E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200212E | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200214E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200216E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200220E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200222E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200226E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200230E   | R0.2   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200306E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200308E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200310E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200312E | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200314E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

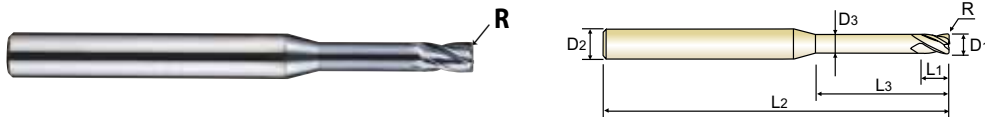
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20                  |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230                 |     |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○      | ○                | ○              | ○                   |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |        |                  |                |                     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40                  | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400                 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        | ◎                | ◎              | ◎                   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D &lt; Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640200316E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200320E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200322E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200326E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200330E   | R0.3   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200506E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 6           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200508E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 8           | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200510E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 10          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200512E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 12          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200514E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 14          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200516E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 16          | 50          | 1.95          | -     |
| ★ SEME640200520E | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 20          | 50          | 1.95          | -     |
| SEME640200522E   | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 22          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200526E   | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 26          | 60          | 1.95          | -     |
| SEME640200530E   | R0.5   | 2.0           | 4                | 3                | 30          | 70          | 1.95          | -     |
| SEME640250108E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250110E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250112E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250114E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250116E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250120E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250126E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME640250130E   | R0.1   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| SEME640250208E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

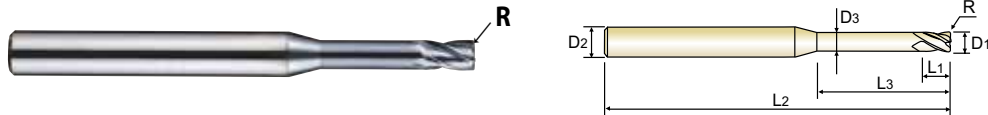
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ○                | ◎              | ◎              | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640250210E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250212E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250214E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250216E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250220E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250226E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME640250230E   | R0.2   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| SEME640250308E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250310E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250312E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250314E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250316E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250320E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250326E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME640250330E   | R0.3   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| SEME640250508E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 8           | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250510E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 10          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250512E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 12          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250514E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 14          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250516E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 16          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250520E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 20          | 50          | 2.40          | -     |
| SEME640250526E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 26          | 60          | 2.40          | -     |
| SEME640250530E   | R0.5   | 2.5           | 4                | 4                | 30          | 70          | 2.40          | -     |
| ★ SEME640300108E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

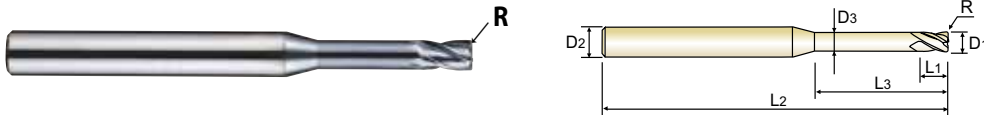
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |             |                  |                     |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18          | 19               | 20                  |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25          | 42               | 21                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250         | 130              | 230                 |                |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○           | ○                | ○                   |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |             |                  |                     |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38          | 39               | 40                  | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55          | 60               | 42                  | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550         | 630              | 400                 | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ◎           | ◎                | ◎                   | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D&lt;03, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME640300110E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300112E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME640300114E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300116E | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME640300120E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME640300126E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME640300130E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300135E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300140E   | R0.1   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| SEME640300208E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300210E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300212E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME640300214E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300216E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME640300218E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 18          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300220E | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME640300226E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME640300230E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300235E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300240E   | R0.2   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300308E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300310E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300312E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300314E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  | 21                  | 22  | 23           | 24  |
| HRC       | 125                  | 130 | 135 | 140 | 145 | 150                   | 155 | 160 | 165 | 170 | 175                | 180 | 185 | 190 | 200               | 210 | 220 | 230 | 240         | 250 | 260                 | 270 | 280          | 290 |
| HB        | 125                  | 130 | 135 | 140 | 145 | 150                   | 155 | 160 | 165 | 170 | 175                | 180 | 185 | 190 | 200               | 210 | 220 | 230 | 240         | 250 | 260                 | 270 | 280          | 290 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

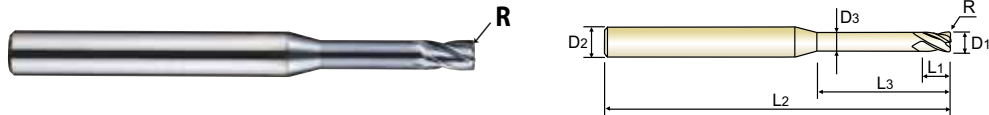
  

| ISO       | N                 |    |                           |    |    |  |    |    |                       |     | S                       |     |     |     |     | H                |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|----|---------------------------|----|----|--|----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |    | Алюминиево-литиевый сплав |    |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22 | 23                        | 24 | 25 | 26                                     | 27 | 28 | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41             | 42  | 43  | 44  | 45  |
| HRC       | 60                | 65 | 70                        | 75 | 80 | 85                                     | 90 | 95 | 100                   | 105 | 110                     | 115 | 120 | 125 | 130 | 140              | 150 | 160              | 170 | 180            | 190            | 200 | 210 | 220 | 230 |
| HB        | 60                | 65 | 70                        | 75 | 80 | 85                                     | 90 | 95 | 100                   | 105 | 110                     | 115 | 120 | 125 | 130 | 140              | 150 | 160              | 170 | 180            | 190            | 200 | 210 | 220 | 230 |
| Recommend | ○                 | ○  | ○                         | ○  | ○  | ○                                      | ○  | ○  | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○   | ○                | ○   | ○              | ○              | ○   | ○   | ○   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| ★ SEME640300316E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300320E | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME640300326E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| SEME640300330E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300335E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300340E   | R0.3   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300508E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300510E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300512E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME640300514E   | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300516E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300520E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300526E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640300530E | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300535E   | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640300540E   | R0.5   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640301008E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640301010E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640301012E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          | -     |
| SEME640301014E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640301016E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640301020E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          | -     |
| SEME640301026E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640301030E | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

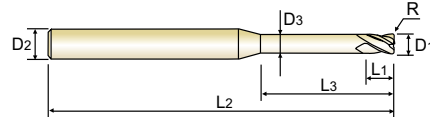
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |        |                  |                |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  |        | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20                  |     |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               | 42             | 55                  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230                 |     |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |     | ○                 | ○                | ○      | ○                | ○              | ○                   |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |        |                  |                |                     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40                  | 41  |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42                  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400                 | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |        | ◎                | ◎              | ◎                   | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D&lt;03, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640301035E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          | -     |
| SEME640301040E   | R1.0   | 3.0           | 6                | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          | -     |
| ★ SEME640400110E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400112E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| SEME640400114E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400116E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400120E | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| SEME640400126E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| SEME640400130E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME640400135E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME640400140E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME640400145E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |
| SEME640400150E   | R0.1   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400210E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400212E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| SEME640400214E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400216E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400220E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| SEME640400224E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 24          | 65          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400226E | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| SEME640400230E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME640400235E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME640400240E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME640400245E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

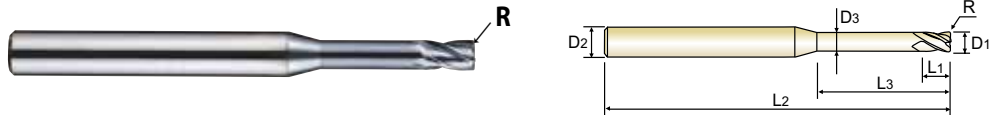
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим. |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| SEME640400250E   | R0.2   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400310E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400312E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400314E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400316E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400320E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400326E | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| SEME640400330E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME640400335E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| SEME640400340E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME640400345E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |
| SEME640400350E   | R0.3   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400510E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400512E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400514E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400516E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400520E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400526E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400530E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400535E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -     |
| ★ SEME640400540E | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -     |
| SEME640400545E   | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -     |
| SEME640400550E   | R0.5   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -     |
| ★ SEME640401010E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 10          | 50          | 3.85          | -     |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

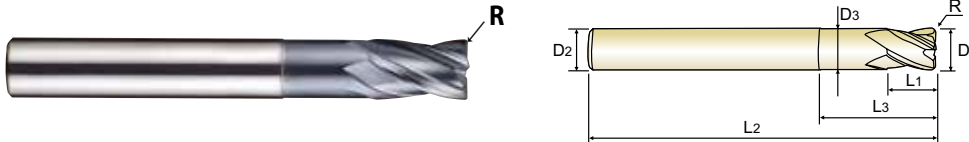
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ◎              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D&lt;03, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим.   |
|------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|---------|
|                  | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |         |
| ★ SEME640401012E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 12          | 50          | 3.85          | -       |
| SEME640401014E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 14          | 60          | 3.85          | -       |
| ★ SEME640401016E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 16          | 60          | 3.85          | -       |
| ★ SEME640401020E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 20          | 60          | 3.85          | -       |
| ★ SEME640401026E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 26          | 65          | 3.85          | -       |
| ★ SEME640401030E | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 30          | 70          | 3.85          | -       |
| SEME640401035E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 35          | 70          | 3.85          | -       |
| SEME640401040E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 40          | 80          | 3.85          | -       |
| SEME640401045E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 45          | 90          | 3.85          | -       |
| SEME640401050E   | R1.0   | 4.0           | 6                | 6                | 50          | 100         | 3.85          | -       |
| SEME6405001E     | R0.1   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6405002E     | R0.2   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6405003E     | R0.3   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6405005E     | R0.5   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6405010E     | R1.0   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6405015E     | R1.5   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6405020E     | R2.0   | 5.0           | 6                | 8                | 15          | 60          | 4.85          | -       |
| SEME6406001E     | R0.1   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6406002E   | R0.2   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6406003E   | R0.3   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6406005E   | R0.5   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| ★ SEME6406010E   | R1.0   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| SEME6406015E     | R1.5   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |
| SEME6406020E     | R2.0   | 6.0           | 6                | 9                | 20          | 60          | 5.85          | Обычные |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

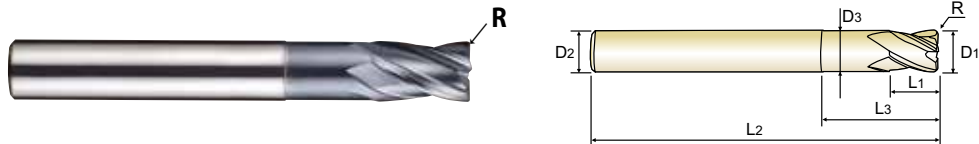
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |        |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 320            | 400Rm        | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              | ○      | ○   | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим.       |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |             |
| ★ SEME6406003090E | R0.3   | 6.0           | 6                | 15               | 30          | 90          | 5.85          | Длин. хвос. |
| SE5E640600524LE   | R0.5   | 6.0           | 6                | 9                | 24          | 90          | 5.85          | -           |
| ★ SEME6406005090E | R0.5   | 6.0           | 6                | 15               | 30          | 90          | 5.85          | Длин. хвос. |
| ★ SEME6406010090E | R1.0   | 6.0           | 6                | 15               | 30          | 90          | 5.85          | Длин. хвос. |
| SEME6408001E      | R0.1   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| ★ SEME6408002E    | R0.2   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| ★ SEME6408003E    | R0.3   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| ★ SEME6408005E    | R0.5   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| ★ SEME6408010E    | R1.0   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| SEME6408015E      | R1.5   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| SEME6408020E      | R2.0   | 8.0           | 8                | 12               | 25          | 70          | 7.70          | Обычные     |
| SEME6408003100E   | R0.3   | 8.0           | 8                | 20               | 35          | 100         | 7.70          | Длин. хвос. |
| ★ SEME6408005100E | R0.5   | 8.0           | 8                | 20               | 35          | 100         | 7.70          | Длин. хвос. |
| ★ SEME6408010100E | R1.0   | 8.0           | 8                | 20               | 35          | 100         | 7.70          | Длин. хвос. |
| SEME6410001E      | R0.1   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| SEME6410002E      | R0.2   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| SEME6410003E      | R0.3   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| ★ SEME6410005E    | R0.5   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| ★ SEME6410010E    | R1.0   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| ★ SEME6410015E    | R1.5   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| SEME6410020E      | R2.0   | 10.0          | 10               | 15               | 30          | 75          | 9.70          | Обычные     |
| SEME6410003100E   | R0.3   | 10.0          | 10               | 25               | 40          | 100         | 9.70          | Длин. хвос. |
| ★ SEME6410005100E | R0.5   | 10.0          | 10               | 25               | 40          | 100         | 9.70          | Длин. хвос. |
| ★ SEME6410010100E | R1.0   | 10.0          | 10               | 25               | 40          | 100         | 9.70          | Длин. хвос. |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

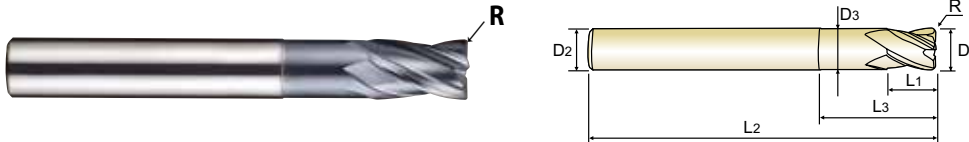
| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |             |                |                     |  |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|-------------|----------------|---------------------|--|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегированная сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун |                | Высокопрочный чугун |  |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19          | 20             |                     |  |  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |             |                |                     |  |  |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130         | 230            |                     |  |  |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○      | ○                | ○           | ○              |                     |  |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |        |                  |             |                |                     |  |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |             | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |  |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39          | 40             | 41                  |  |  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60          | 42             | 55                  |  |  |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630         | 400            | 550                 |  |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        | ◎                | ◎           | ◎              | ○                   |  |  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали до HRC55, используемой для штампов и пресс-форм
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ



D&lt;Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул           | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Прим.       |
|-------------------|--------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
|                   | R      | D1            | D2               | L1               | L3          | L2          | D3            |             |
| SEME6412002E      | R0.2   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные     |
| SEME6412003E      | R0.3   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные     |
| ★ SEME6412005E    | R0.5   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные     |
| ★ SEME6412010E    | R1.0   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные     |
| ★ SEME6412015E    | R1.5   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные     |
| ★ SEME6412020E    | R2.0   | 12.0          | 12               | 18               | 32          | 80          | 11.70         | Обычные     |
| SEME6412003110E   | R0.3   | 12.0          | 12               | 30               | 50          | 110         | 11.70         | Длин. хвос. |
| ★ SEME6412005110E | R0.5   | 12.0          | 12               | 30               | 50          | 110         | 11.70         | Длин. хвос. |
| ★ SEME6412010110E | R1.0   | 12.0          | 12               | 30               | 50          | 110         | 11.70         | Длин. хвос. |
| ★ SEME6416005E    | R0.5   | 16.0          | 16               | 20               | 35          | 100         | 15.70         | Обычные     |
| ★ SEME6416010E    | R1.0   | 16.0          | 16               | 20               | 35          | 100         | 15.70         | Обычные     |
| SEME6416005150E   | R0.5   | 16.0          | 16               | 35               | 50          | 150         | 15.70         | Длин. хвос. |
| SEME6416010150E   | R1.0   | 16.0          | 16               | 35               | 50          | 150         | 15.70         | Длин. хвос. |
| ★ SEME6420005E    | R0.5   | 20.0          | 20               | 35               | 40          | 100         | 19.70         | Обычные     |
| ★ SEME6420010E    | R1.0   | 20.0          | 20               | 35               | 40          | 100         | 19.70         | Обычные     |
| SEME6420005150E   | R0.5   | 20.0          | 20               | 35               | 55          | 150         | 19.70         | Длин. хвос. |
| SEME6420010150E   | R1.0   | 20.0          | 20               | 35               | 55          | 150         | 19.70         | Длин. хвос. |

★ : Складская позиция

| Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| ± 0.02                | 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

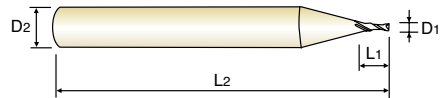
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     | S                     |     |                         |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки



Ед.изм: мм

| Артикул       | Диаметр фрезы |  | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|---------------|---------------|--|--------------------|------------------|-------------|
|               | D1            |  | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME35001E  | 0.1           |  | 4                  | 0.2              | 40          |
| ★ SEME350015E | 0.15          |  | 4                  | 0.3              | 40          |
| ★ SEME35002E  | 0.2           |  | 4                  | 0.4              | 40          |
| SEME350025E   | 0.25          |  | 4                  | 0.5              | 40          |
| ★ SEME35003E  | 0.3           |  | 4                  | 0.6              | 40          |
| SEME350035E   | 0.35          |  | 4                  | 0.7              | 40          |
| ★ SEME35004E  | 0.4           |  | 4                  | 0.8              | 40          |
| SEME350045E   | 0.45          |  | 4                  | 0.9              | 40          |
| ★ SEME35005E  | 0.5           |  | 4                  | 1.0              | 40          |
| SEME350055E   | 0.55          |  | 4                  | 1.1              | 40          |
| ★ SEME35006E  | 0.6           |  | 4                  | 1.2              | 40          |
| SEME350065E   | 0.65          |  | 4                  | 1.3              | 40          |
| ★ SEME35007E  | 0.7           |  | 4                  | 1.4              | 40          |
| SEME350075E   | 0.75          |  | 4                  | 1.5              | 40          |
| ★ SEME35008E  | 0.8           |  | 4                  | 1.6              | 40          |
| SEME350085E   | 0.85          |  | 4                  | 1.7              | 40          |
| ★ SEME35009E  | 0.9           |  | 4                  | 1.8              | 40          |
| SEME350095E   | 0.95          |  | 4                  | 2                | 40          |
| ★ SEME35010E  | 1.0           |  | 6                  | 2.5              | 50          |
| ★ SEME35012E  | 1.2           |  | 6                  | 3                | 50          |
| ★ SEME35015E  | 1.5           |  | 6                  | 4                | 50          |
| ★ SEME35020E  | 2.0           |  | 6                  | 6                | 50          |
| ★ SEME35025E  | 2.5           |  | 6                  | 7                | 50          |
| ★ SEME35030E  | 3.0           |  | 6                  | 8                | 50          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

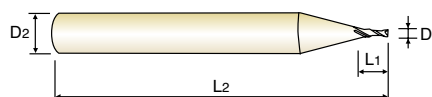
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0~ -0.012                  | h5                         |
| от Ø6  | 0~ -0.015                  |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME35035E    | 3.5           | 6                  | 10               | 50          |
| ★ SEME35040E    | 4.0           | 6                  | 10               | 50          |
| ★ SEME35045E    | 4.5           | 6                  | 14               | 50          |
| ★ SEME35050E    | 5.0           | 6                  | 15               | 60          |
| ★ SEME35055E    | 5.5           | 6                  | 15               | 60          |
| ★ SEME35060E    | 6.0           | 6                  | 15               | 60          |
| ★ SEME35065E    | 6.5           | 8                  | 18               | 60          |
| ★ SEME35070E    | 7.0           | 8                  | 20               | 60          |
| ★ SEME35075E    | 7.5           | 8                  | 20               | 60          |
| ★ SEME35080E    | 8.0           | 8                  | 20               | 70          |
| ★ SEME35085E    | 8.5           | 10                 | 22               | 70          |
| ★ SEME35090E    | 9.0           | 10                 | 22               | 70          |
| ★ SEME35095E    | 9.5           | 10                 | 24               | 70          |
| ★ SEME35100E    | 10.0          | 10                 | 25               | 75          |
| ★ SEME35105E    | 10.5          | 12                 | 26               | 75          |
| ★ SEME35110E    | 11.0          | 12                 | 30               | 75          |
| ★ SEME35115E    | 11.5          | 12                 | 30               | 80          |
| ★ SEME35120E    | 12.0          | 12                 | 30               | 80          |
| ★ SEME35130E    | 13.0          | 12                 | 35               | 100         |
| ★ SEME3514012SE | 14.0          | 12                 | 35               | 100         |
| ★ SEME3514014SE | 14.0          | 14                 | 35               | 100         |
| ★ SEME35140E    | 14.0          | 16                 | 35               | 100         |
| ★ SEME35150E    | 15.0          | 16                 | 38               | 100         |
| ★ SEME35160E    | 16.0          | 16                 | 40               | 100         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0~ - 0.012                 | h5                         |
| от Ø6  | 0~ - 0.015                 |                            |

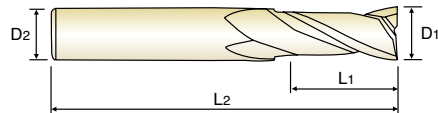
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугуn |                  | Высокопрочный чугуn |                | Ковкий чугуn |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      |     | 13  | 25                        | 28  | 32                    | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15                 | 35                      | 15  | 23  | 10                | 10               | 26          | 3                | 25                  | 21             | 21           |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугуn      | Закален. чугуn |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки



Ед.изм: мм

| Артикул       | Диаметр фрезы |  | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|---------------|---------------|--|--------------------|------------------|-------------|
|               | D1            |  | D2                 | L1               | L2          |
| SEME35170E    | 17.0          |  | 16                 | 42               | 100         |
| ★ SEME35180E  | 18.0          |  | 16                 | 45               | 100         |
| SEME3518018SE | 18.0          |  | 18                 | 45               | 100         |
| SEME35190E    | 19.0          |  | 20                 | 45               | 100         |
| ★ SEME35200E  | 20.0          |  | 20                 | 45               | 100         |
| SEME35210E    | 21.0          |  | 20                 | 45               | 100         |
| SEME35220E    | 22.0          |  | 20                 | 45               | 100         |
| SEME35230E    | 23.0          |  | 25                 | 50               | 120         |
| SEME35240E    | 24.0          |  | 25                 | 50               | 120         |
| SEME35250E    | 25.0          |  | 25                 | 50               | 120         |

★ : Складская позиция

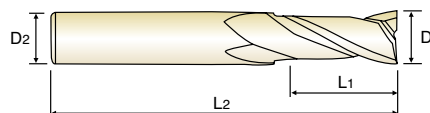
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0~ -0.012                  | h5                         |
| от Ø6  | 0~ -0.015                  |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3                | 25          | 42               | 55                  |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | S                       |     |     |     |                   |                  |             | H                |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ** (шаг 0.1мм/ хвостовик 4мм)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки



Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                   | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME350104SE    | 1.0           | 4                  | 2.5              | 50          |
| ★ SEME350114SE    | 1.1           | 4                  | 3                | 50          |
| ★ SEME350124SE    | 1.2           | 4                  | 3                | 50          |
| ★ SEME350134SE    | 1.3           | 4                  | 3                | 50          |
| ★ SEME350144SE    | 1.4           | 4                  | 4                | 50          |
| ★ SEME350154SE    | 1.5           | 4                  | 4                | 50          |
| ★ SEME350164SE    | 1.6           | 4                  | 4                | 50          |
| ★ SEME350174SE    | 1.7           | 4                  | 4                | 50          |
| ★ SEME350184SE    | 1.8           | 4                  | 5                | 50          |
| ★ SEME350194SE    | 1.9           | 4                  | 5                | 50          |
| ★ SEME350204SE    | 2.0           | 4                  | 6                | 50          |
| ★ SEME350214SE    | 2.1           | 4                  | 6                | 50          |
| ★ SEME350224SE    | 2.2           | 4                  | 6                | 50          |
| ★ SEME350234SE    | 2.3           | 4                  | 6                | 50          |
| ★ SEME350244SE    | 2.4           | 4                  | 6                | 50          |
| ★ SEME350254SE    | 2.5           | 4                  | 8                | 50          |
| ★ SEME350264SE    | 2.6           | 4                  | 8                | 50          |
| ★ SEME350274SE    | 2.7           | 4                  | 8                | 50          |
| ★ SEME350284SE    | 2.8           | 4                  | 8                | 50          |
| ★ SEME350294SE    | 2.9           | 4                  | 8                | 50          |
| ★ SEME350304SE    | 3.0           | 4                  | 8                | 50          |
| ★ SEME350354SE    | 3.5           | 4                  | 10               | 50          |
| ★ SEME350404SE    | 4.0           | 4                  | 10               | 50          |
| ★ SEME350404S080E | 4.0           | 4                  | 10               | 80          |

★ : Складская позиция

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0~ - 0.012                 | h5                         |

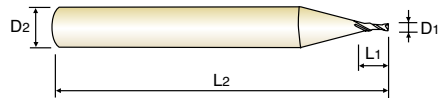
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ (3ММ ХВОСТОВИК)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Острые режущие кромки особой геометрии для увеличенной эффективности обработки



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы |    | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------------|---------------|----|--------------------|------------------|-------------|
|                | D1            | D2 | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME350013SE | 0.1           |    | 3                  | 0.2              | 40          |
| ★ SEME350023SE | 0.2           |    | 3                  | 0.4              | 40          |
| ★ SEME350033SE | 0.3           |    | 3                  | 0.6              | 40          |
| ★ SEME350043SE | 0.4           |    | 3                  | 0.8              | 40          |
| ★ SEME350053SE | 0.5           |    | 3                  | 1.0              | 40          |
| ★ SEME350063SE | 0.6           |    | 3                  | 1.2              | 40          |
| ★ SEME350073SE | 0.7           |    | 3                  | 1.4              | 40          |
| ★ SEME350083SE | 0.8           |    | 3                  | 1.6              | 40          |
| ★ SEME350093SE | 0.9           |    | 3                  | 1.8              | 40          |
| ★ SEME350103SE | 1.0           |    | 3                  | 2.5              | 50          |
| ★ SEME350123SE | 1.2           |    | 3                  | 3                | 50          |
| ★ SEME350153SE | 1.5           |    | 3                  | 4                | 50          |
| ★ SEME350203SE | 2.0           |    | 3                  | 6                | 50          |
| ★ SEME350253SE | 2.5           |    | 3                  | 7                | 50          |
| ★ SEME350303SE | 3.0           |    | 3                  | 8                | 50          |

★ : Складская позиция

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0~ -0.012                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

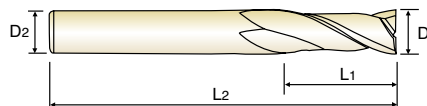
| ISO       | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10                 | 11                | 12  | 13  | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |                    |                   |     |     |     |             |     |                     |     |              |     |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |                    |                   |     |     |     |             |     |                     |     |              |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200                | 325               | 200 | 240 | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○                  | ◎                 | ○   |     | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     | S                                      |    |                       |    |    | H                       |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|
| Материал  | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37             | 38             | 39  | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    |                         |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    |                         |     |     |                  |     |                  |                | ○              | ◎   | ◎   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME7001003E | 1.0           | 6                  | 3                | 60          |
| ★ SEME7001004E | 1.0           | 6                  | 4                | 60          |
| SEME7001005E   | 1.0           | 6                  | 5                | 60          |
| ★ SEME7001006E | 1.0           | 6                  | 6                | 60          |
| SEME7001007E   | 1.0           | 6                  | 7                | 60          |
| ★ SEME7001008E | 1.0           | 6                  | 8                | 60          |
| ★ SEME7001010E | 1.0           | 6                  | 10               | 60          |
| SEME7001012E   | 1.0           | 6                  | 12               | 60          |
| SEME7001204E   | 1.2           | 6                  | 4                | 60          |
| SEME7001206E   | 1.2           | 6                  | 6                | 60          |
| SEME7001208E   | 1.2           | 6                  | 8                | 60          |
| SEME7001210E   | 1.2           | 6                  | 10               | 60          |
| SEME7001212E   | 1.2           | 6                  | 12               | 60          |
| ★ SEME7001506E | 1.5           | 6                  | 6                | 60          |
| ★ SEME7001508E | 1.5           | 6                  | 8                | 60          |
| ★ SEME7001510E | 1.5           | 6                  | 10               | 60          |
| ★ SEME7001512E | 1.5           | 6                  | 12               | 60          |
| SEME7001514E   | 1.5           | 6                  | 14               | 60          |
| ★ SEME7001516E | 1.5           | 6                  | 16               | 60          |
| ★ SEME7002008E | 2.0           | 6                  | 8                | 60          |
| ★ SEME7002010E | 2.0           | 6                  | 10               | 60          |
| ★ SEME7002012E | 2.0           | 6                  | 12               | 60          |
| SEME7002014E   | 2.0           | 6                  | 14               | 60          |
| ★ SEME7002016E | 2.0           | 6                  | 16               | 60          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

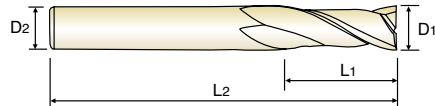
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ○              | ◎              | ◎   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRc55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы |  | Диаметр хвостовика |  | Длина реж. части |  | Общая длина |  |
|-----------------|---------------|--|--------------------|--|------------------|--|-------------|--|
|                 | D1            |  | D2                 |  | L1               |  | L2          |  |
| ★ SEME7002510E  | 2.5           |  | 6                  |  | 10               |  | 60          |  |
| SEME7002512E    | 2.5           |  | 6                  |  | 12               |  | 60          |  |
| ★ SEME7002516E  | 2.5           |  | 6                  |  | 16               |  | 60          |  |
| SEME7002520E    | 2.5           |  | 6                  |  | 20               |  | 60          |  |
| SEME7002526E    | 2.5           |  | 6                  |  | 26               |  | 60          |  |
| SEME70030163SE  | 3.0           |  | 3                  |  | 16               |  | 100         |  |
| ★ SEME7003010E  | 3.0           |  | 6                  |  | 10               |  | 70          |  |
| ★ SEME7003012E  | 3.0           |  | 6                  |  | 12               |  | 70          |  |
| ★ SEME7003014E  | 3.0           |  | 6                  |  | 14               |  | 70          |  |
| ★ SEME7003016E  | 3.0           |  | 6                  |  | 16               |  | 70          |  |
| ★ SEME7003020E  | 3.0           |  | 6                  |  | 20               |  | 70          |  |
| ★ SEME7003026E  | 3.0           |  | 6                  |  | 26               |  | 70          |  |
| SEME7003030E    | 3.0           |  | 6                  |  | 30               |  | 70          |  |
| SEME70040204SE  | 4.0           |  | 4                  |  | 20               |  | 100         |  |
| ★ SEME7004012E  | 4.0           |  | 6                  |  | 12               |  | 70          |  |
| ★ SEME7004016E  | 4.0           |  | 6                  |  | 16               |  | 70          |  |
| ★ SEME7004020E  | 4.0           |  | 6                  |  | 20               |  | 70          |  |
| ★ SEME7004026E  | 4.0           |  | 6                  |  | 26               |  | 70          |  |
| ★ SEME7004030E  | 4.0           |  | 6                  |  | 30               |  | 70          |  |
| ★ SEME7005020E  | 5.0           |  | 6                  |  | 20               |  | 70          |  |
| ★ SEME7005025E  | 5.0           |  | 6                  |  | 25               |  | 70          |  |
| SEME7005025100E | 5.0           |  | 6                  |  | 25               |  | 100         |  |
| ★ SEME7005030E  | 5.0           |  | 6                  |  | 30               |  | 80          |  |
| SEME7005035E    | 5.0           |  | 6                  |  | 35               |  | 90          |  |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

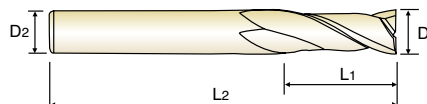
| ISO       | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|--|
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |  |
| HRc       | 13                   | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10                | 10  | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |  |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |    |                       |    |    | H                       |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|
| Материал  | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37             | 38             | 39  | 40  | 41  |
| HRc       | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37             | 38             | 39  | 40  | 41  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |  |     |    |                       |    |    |                         |     |     |                  |     |                  |                | ○              | ◎   | ◎   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



с.362-367

Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                   | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME7005040E    | 5.0           | 6                  | 40               | 100         |
| ★ SEME7006015E    | 6.0           | 6                  | 15               | 60          |
| ★ SEME7006015080E | 6.0           | 6                  | 15               | 80          |
| ★ SEME7006020E    | 6.0           | 6                  | 20               | 70          |
| ★ SEME7006020090E | 6.0           | 6                  | 20               | 90          |
| ★ SEME7006025E    | 6.0           | 6                  | 25               | 75          |
| ★ SEME7006030E    | 6.0           | 6                  | 30               | 80          |
| ★ SEME7006030100E | 6.0           | 6                  | 30               | 100         |
| ★ SEME7006030150E | 6.0           | 6                  | 30               | 150         |
| ★ SEME7006035E    | 6.0           | 6                  | 35               | 90          |
| ★ SEME7006040E    | 6.0           | 6                  | 40               | 90          |
| ★ SEME7006040120E | 6.0           | 6                  | 40               | 120         |
| ★ SEME7006045E    | 6.0           | 6                  | 45               | 150         |
| ★ SEME7008025E    | 8.0           | 8                  | 25               | 80          |
| ★ SEME7008030E    | 8.0           | 8                  | 30               | 80          |
| ★ SEME7008030100E | 8.0           | 8                  | 30               | 100         |
| ★ SEME7008035E    | 8.0           | 8                  | 35               | 90          |
| ★ SEME7008040E    | 8.0           | 8                  | 40               | 90          |
| ★ SEME7008040120E | 8.0           | 8                  | 40               | 120         |
| ★ SEME7008040150E | 8.0           | 8                  | 40               | 150         |
| ★ SEME7008045E    | 8.0           | 8                  | 45               | 100         |
| ★ SEME7008050E    | 8.0           | 8                  | 50               | 100         |
| ★ SEME7008050150E | 8.0           | 8                  | 50               | 150         |
| ★ SEME7010030E    | 10.0          | 10                 | 30               | 80          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

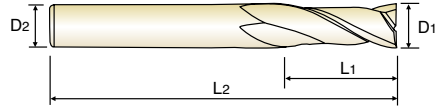
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             | 42             | 55  |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ○                | ◎              | ◎              | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRc55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                   | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME7010030100E | 10.0          | 10                 | 30               | 100         |
| ★ SEME7010035E    | 10.0          | 10                 | 35               | 90          |
| ★ SEME7010040E    | 10.0          | 10                 | 40               | 90          |
| ★ SEME7010040120E | 10.0          | 10                 | 40               | 120         |
| ★ SEME7010045E    | 10.0          | 10                 | 45               | 100         |
| ★ SEME7010050E    | 10.0          | 10                 | 50               | 100         |
| ★ SEME7010050150E | 10.0          | 10                 | 50               | 150         |
| SEME7010050200E   | 10.0          | 10                 | 50               | 200         |
| SEME7010055E      | 10.0          | 10                 | 55               | 150         |
| ★ SEME7010060E    | 10.0          | 10                 | 60               | 110         |
| SEME7010060200E   | 10.0          | 10                 | 60               | 200         |
| ★ SEME7012035E    | 12.0          | 12                 | 35               | 90          |
| ★ SEME7012040E    | 12.0          | 12                 | 40               | 100         |
| ★ SEME7012040120E | 12.0          | 12                 | 40               | 120         |
| ★ SEME7012045E    | 12.0          | 12                 | 45               | 130         |
| ★ SEME7012050E    | 12.0          | 12                 | 50               | 100         |
| ★ SEME7012050150E | 12.0          | 12                 | 50               | 150         |
| ★ SEME7012055E    | 12.0          | 12                 | 55               | 110         |
| ★ SEME7012060E    | 12.0          | 12                 | 60               | 110         |
| ★ SEME7012060150E | 12.0          | 12                 | 60               | 150         |
| SEME7012060200E   | 12.0          | 12                 | 60               | 200         |
| SEME7012065E      | 12.0          | 12                 | 65               | 150         |
| SEME7012070E      | 12.0          | 12                 | 70               | 120         |
| SEME7012070200E   | 12.0          | 12                 | 70               | 200         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

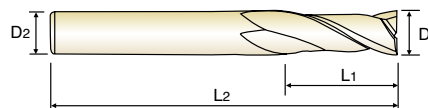
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



с.362-367

Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                   | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| SEME7014050E      | 14.0          | 16                 | 50               | 110         |
| ★ SEME7014060E    | 14.0          | 16                 | 60               | 150         |
| ★ SEME7016040E    | 16.0          | 16                 | 40               | 150         |
| SEME7016050E      | 16.0          | 16                 | 50               | 110         |
| SEME7016050150E   | 16.0          | 16                 | 50               | 150         |
| SEME7016060E      | 16.0          | 16                 | 60               | 120         |
| SEME7016070E      | 16.0          | 16                 | 70               | 130         |
| ★ SEME7016070150E | 16.0          | 16                 | 70               | 150         |
| SEME7016070200E   | 16.0          | 16                 | 70               | 200         |
| SEME7016080E      | 16.0          | 16                 | 80               | 150         |
| SEME7016090E      | 16.0          | 16                 | 90               | 150         |
| SEME70160110E     | 16.0          | 16                 | 110              | 200         |
| SEME70160120E     | 16.0          | 16                 | 120              | 250         |
| SEME7018050E      | 18.0          | 20                 | 50               | 120         |
| SEME7018070E      | 18.0          | 20                 | 70               | 130         |
| SEME70180100E     | 18.0          | 20                 | 100              | 200         |
| SEME7020050E      | 20.0          | 20                 | 50               | 110         |
| SEME7020050150E   | 20.0          | 20                 | 50               | 150         |
| SEME7020060E      | 20.0          | 20                 | 60               | 130         |
| SEME7020070E      | 20.0          | 20                 | 70               | 130         |
| SEME7020080E      | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| SEME7020090E      | 20.0          | 20                 | 90               | 150         |
| ★ SEME7020090200E | 20.0          | 20                 | 90               | 200         |
| ★ SEME70200110E   | 20.0          | 20                 | 110              | 200         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

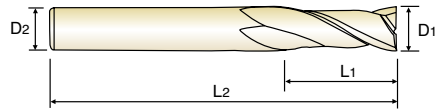
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               | 55    | 60               | 42             | 55             |     |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ○              | ◎              | ○   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предварит. закаленной стали (до HRc55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул       | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|---------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|               | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| SEME70200120E | 20.0          | 20                 | 120              | 250         |
| SEME7022075E  | 22.0          | 20                 | 75               | 150         |
| SEME70220110E | 22.0          | 20                 | 110              | 200         |
| SEME7025070E  | 25.0          | 25                 | 70               | 150         |
| SEME7025090E  | 25.0          | 25                 | 90               | 150         |
| SEME70250110E | 25.0          | 25                 | 110              | 200         |
| SEME70250120E | 25.0          | 25                 | 120              | 250         |

★ : Складская позиция

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

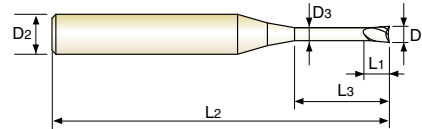
| ISO       | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|--------------------|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|-----|
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10                 | 11                | 12  | 13  | 14          | 15  | 16                  | 17  | 18           | 19  | 20  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |                    |                   |     |     |             |     |                     |     |              |     |     |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15                | 23  | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  | 19           | 21  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200                | 325               | 200 | 240 | 180         | 180 | 260                 | 160 | 250          | 130 | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○                  | ◎                 |     |     |             | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   | ○   |

| ISO       | N                 |                           |                                      |                       | S                       |     |    |     |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----|----|-----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
| Материал  | Алюминиевый сплав | Алюминиево-литиевый сплав | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |     |    |     |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22                        | 23                                   | 24                    | 25                      | 26  | 27 | 28  | 29 | 30 | 31               | 32  | 33               | 34             | 35             | 36    | 37     | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |                           |                                      |                       |                         |     |    |     |    |    | 15               | 30  | 25               | 38             | 34             | 55    | 60     | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100                       | 75                                   | 90                    | 130                     | 110 | 90 | 100 |    |    | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |                           |                                      |                       |                         |     |    |     |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        | ○   | ◎   | ○   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



| Артикул          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                  | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM845001003E    | 0.1           | 4                  | 0.15             | 0.3         | 40          | 0.085         |
| ★ SEM845001005E  | 0.1           | 4                  | 0.15             | 0.5         | 40          | 0.085         |
| SEM84500101E     | 0.1           | 4                  | 0.15             | 1           | 40          | 0.085         |
| SEM84500150035SE | 0.15          | 4                  | 0.2              | 0.35        | 40          | 0.13          |
| ★ SEM845002005E  | 0.2           | 4                  | 0.3              | 0.5         | 40          | 0.17          |
| ★ SEM84500201E   | 0.2           | 4                  | 0.3              | 1           | 40          | 0.17          |
| ★ SEM845002015E  | 0.2           | 4                  | 0.3              | 1.5         | 40          | 0.17          |
| ★ SEM84500202E   | 0.2           | 4                  | 0.3              | 2           | 40          | 0.17          |
| ★ SEM84500301E   | 0.3           | 4                  | 0.5              | 1           | 40          | 0.27          |
| ★ SEM845003015E  | 0.3           | 4                  | 0.5              | 1.5         | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84500302E   | 0.3           | 4                  | 0.5              | 2           | 40          | 0.27          |
| SEM845003025E    | 0.3           | 4                  | 0.5              | 2.5         | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84500303E   | 0.3           | 4                  | 0.5              | 3           | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84500304E   | 0.3           | 4                  | 0.5              | 4           | 40          | 0.27          |
| SEM84500305E     | 0.3           | 4                  | 0.5              | 5           | 40          | 0.27          |
| ★ SEM84500401E   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 1           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM845004015E  | 0.4           | 4                  | 0.6              | 1.5         | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84500402E   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 2           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM845004025E  | 0.4           | 4                  | 0.6              | 2.5         | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84500403E   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 3           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84500404E   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 4           | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84500405E   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 5           | 40          | 0.37          |
| SEM84500406E     | 0.4           | 4                  | 0.6              | 6           | 40          | 0.37          |
| SEM84500408E     | 0.4           | 4                  | 0.6              | 8           | 40          | 0.37          |

Ед.изм: мм

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

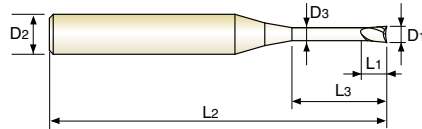
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |     |                  |             |                |                     |        |              |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-----|------------------|-------------|----------------|---------------------|--------|--------------|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |     |                  | Серый чугун |                | Высокопрочный чугун |        | Ковкий чугун |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17  | 18               | 19          | 20             |                     |        |              |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |     |                  |             |                |                     |        |              |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160 | 250              | 130         | 230            |                     |        |              |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○   | ○                | ○           | ○              |                     |        |              |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |     |                  |             |                |                     |        |              |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |             | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |        |              |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37  | 38               | 39          | 40             | 41                  |        |              |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |     |                  |             |                |                     |        |              |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 200              | 280 | 250              | 350         | 320            | 400Rm               | 1050Rm | 550          | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |     |                  |             |                |                     |        |              | ◎   | ○   |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM84500410E   | 0.4           | 4                  | 0.6              | 10          | 40          | 0.37          |
| ★ SEM84500501E | 0.5           | 4                  | 0.7              | 1           | 45          | 0.45          |
| SEM845005015E  | 0.5           | 4                  | 0.7              | 1.5         | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84500502E | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2           | 45          | 0.45          |
| SEM845005025E  | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2.5         | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84500503E | 0.5           | 4                  | 0.7              | 3           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84500504E | 0.5           | 4                  | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84500505E | 0.5           | 4                  | 0.7              | 5           | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84500506E | 0.5           | 4                  | 0.7              | 6           | 45          | 0.45          |
| SEM84500508E   | 0.5           | 4                  | 0.7              | 8           | 45          | 0.45          |
| SEM84500510E   | 0.5           | 4                  | 0.7              | 10          | 45          | 0.45          |
| SEM84500512E   | 0.5           | 4                  | 0.7              | 12          | 45          | 0.45          |
| SEM84500514E   | 0.5           | 4                  | 0.7              | 14          | 45          | 0.45          |
| SEM84500516E   | 0.5           | 4                  | 0.7              | 16          | 45          | 0.45          |
| ★ SEM84500602E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84500603E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 3           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84500604E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84500605E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 5           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84500606E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 6           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84500608E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 8           | 45          | 0.55          |
| ★ SEM84500610E | 0.6           | 4                  | 0.9              | 10          | 45          | 0.55          |
| SEM84500612E   | 0.6           | 4                  | 0.9              | 12          | 45          | 0.55          |
| SEM84500614E   | 0.6           | 4                  | 0.9              | 14          | 45          | 0.55          |
| SEM84500616E   | 0.6           | 4                  | 0.9              | 16          | 45          | 0.55          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

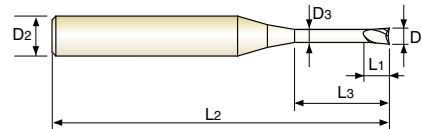
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ◎                | ◎                   | ◎              | ○              |

**4G MILL  
ФРЕЗЫ**ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК**SEM845** СЕРИЯ**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



с.368-377

Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84500702E | 0.7           | 4                  | 1.2              | 2           | 45          | 0.65          |
| ★ SEM84500704E | 0.7           | 4                  | 1.2              | 4           | 45          | 0.65          |
| ★ SEM84500706E | 0.7           | 4                  | 1.2              | 6           | 45          | 0.65          |
| SEM84500708E   | 0.7           | 4                  | 1.2              | 8           | 45          | 0.65          |
| SEM84500710E   | 0.7           | 4                  | 1.2              | 10          | 45          | 0.65          |
| SEM84500712E   | 0.7           | 4                  | 1.2              | 12          | 45          | 0.65          |
| ★ SEM84500802E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 2           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84500803E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 3           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84500804E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84500805E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 5           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84500806E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84500808E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 8           | 45          | 0.75          |
| ★ SEM84500810E | 0.8           | 4                  | 1.2              | 10          | 45          | 0.75          |
| SEM84500812E   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 12          | 45          | 0.75          |
| SEM84500814E   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 14          | 45          | 0.75          |
| SEM84500816E   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 16          | 45          | 0.75          |
| SEM84500820E   | 0.8           | 4                  | 1.2              | 20          | 45          | 0.75          |
| SEM84500906E   | 0.9           | 4                  | 1.3              | 6           | 45          | 0.85          |
| SEM84500908E   | 0.9           | 4                  | 1.3              | 8           | 45          | 0.85          |
| SEM84500910E   | 0.9           | 4                  | 1.3              | 10          | 45          | 0.85          |
| ★ SEM84501002E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 2           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501003E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501004E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501005E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 5           | 50          | 0.95          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

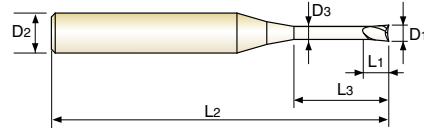
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |                |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 320            | 400Rm        | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |     |     |     |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84501006E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| SEM84501007E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 7           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501008E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501010E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501012E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501014E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501016E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          |
| SEM84501018E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 18          | 50          | 0.95          |
| ★ SEM84501020E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          |
| SEM84501022E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 22          | 60          | 0.95          |
| SEM84501026E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 26          | 60          | 0.95          |
| SEM84501030E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 30          | 70          | 0.95          |
| SEM84501040E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 40          | 80          | 0.95          |
| SEM84501050E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 50          | 100         | 0.95          |
| SEM84501204E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84501206E | 1.2           | 4                  | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84501208E | 1.2           | 4                  | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84501210E | 1.2           | 4                  | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          |
| ★ SEM84501212E | 1.2           | 4                  | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          |
| SEM84501214E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 14          | 50          | 1.15          |
| SEM84501216E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          |
| SEM84501220E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          |
| SEM84501226E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 26          | 60          | 1.15          |
| SEM84501230E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 30          | 70          | 1.15          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

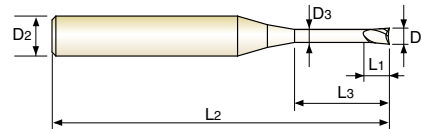
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84501406E | 1.4           | 4                  | 2.1              | 6           | 50          | 1.35          |
| ★ SEM84501408E | 1.4           | 4                  | 2.1              | 8           | 50          | 1.35          |
| SEM84501410E   | 1.4           | 4                  | 2.1              | 10          | 50          | 1.35          |
| SEM84501414E   | 1.4           | 4                  | 2.1              | 14          | 50          | 1.35          |
| SEM84501416E   | 1.4           | 4                  | 2.1              | 16          | 50          | 1.35          |
| SEM84501420E   | 1.4           | 4                  | 2.1              | 20          | 50          | 1.35          |
| ★ SEM84501504E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          |
| SEM84501505E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 5           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501506E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          |
| SEM84501507E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 7           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501508E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501510E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501512E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501514E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501516E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501518E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 18          | 50          | 1.45          |
| ★ SEM84501520E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          |
| SEM84501522E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          |
| SEM84501526E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          |
| SEM84501530E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 30          | 70          | 1.45          |
| SEM84501608E   | 1.6           | 4                  | 2.3              | 8           | 50          | 1.55          |
| SEM84501610E   | 1.6           | 4                  | 2.3              | 10          | 50          | 1.55          |
| SEM84501612E   | 1.6           | 4                  | 2.3              | 12          | 50          | 1.55          |
| SEM84501616E   | 1.6           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.55          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

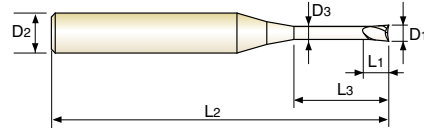
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |        |     |     |     |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 200              | 280         | 250              | 350                 | 320            | 400Rm        | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                | ○            | ◎      | ◎   | ◎   | ○   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEM84501620E   | 1.6           | 4                  | 2.3              | 20          | 50          | 1.55          |
| ★ SEM84501808E | 1.8           | 4                  | 2.7              | 8           | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84501810E | 1.8           | 4                  | 2.7              | 10          | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84501812E | 1.8           | 4                  | 2.7              | 12          | 50          | 1.75          |
| SEM84501816E   | 1.8           | 4                  | 2.7              | 16          | 50          | 1.75          |
| SEM84501820E   | 1.8           | 4                  | 2.7              | 20          | 50          | 1.75          |
| ★ SEM84502006E | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84502008E | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84502010E | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84502012E | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84502014E | 2.0           | 4                  | 3                | 14          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84502016E | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| SEM84502018E   | 2.0           | 4                  | 3                | 18          | 50          | 1.95          |
| ★ SEM84502020E | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 50          | 1.95          |
| SEM84502022E   | 2.0           | 4                  | 3                | 22          | 60          | 1.95          |
| ★ SEM84502026E | 2.0           | 4                  | 3                | 26          | 60          | 1.95          |
| ★ SEM84502030E | 2.0           | 4                  | 3                | 30          | 70          | 1.95          |
| ★ SEM84502035E | 2.0           | 4                  | 3                | 35          | 70          | 1.95          |
| ★ SEM84502040E | 2.0           | 4                  | 3                | 40          | 80          | 1.95          |
| SEM84502045E   | 2.0           | 4                  | 3                | 45          | 90          | 1.95          |
| SEM84502050E   | 2.0           | 4                  | 3                | 50          | 100         | 1.95          |
| SEM84502060E   | 2.0           | 4                  | 3                | 60          | 110         | 1.95          |
| ★ SEM84502508E | 2.5           | 4                  | 4                | 8           | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84502510E | 2.5           | 4                  | 4                | 10          | 50          | 2.40          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

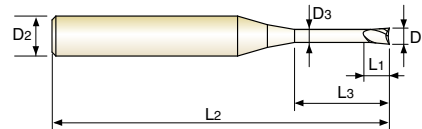
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     |     | K                 |        |                  |     |                |                |  |                     |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|--|---------------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |        |                  |     |                | Серый чугун    |  | Высокопрочный чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17     | 18               | 19  | 20             |                |  |                     |  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |     |                   |        |                  |     |                |                |  |                     |  |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160    | 250              | 130 | 230            |                |  |                     |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○      | ○                | ○   | ○              |                |  |                     |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |     | H                 |        |                  |     |                |                |  |                     |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы  |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |                     |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |  |                     |  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |     |                   |        |                  |     |                |                |  |                     |  |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm             | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |  |                     |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |     |                   |        | ◎                | ◎   | ◎              | ○              |  |                     |  |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84502512E | 2.5           | 4                  | 4                | 12          | 50          | 2.40          |
| SEM84502514E   | 2.5           | 4                  | 4                | 14          | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84502516E | 2.5           | 4                  | 4                | 16          | 50          | 2.40          |
| SEM84502518E   | 2.5           | 4                  | 4                | 18          | 50          | 2.40          |
| ★ SEM84502520E | 2.5           | 4                  | 4                | 20          | 50          | 2.40          |
| SEM84502522E   | 2.5           | 4                  | 4                | 22          | 60          | 2.40          |
| ★ SEM84502526E | 2.5           | 4                  | 4                | 26          | 60          | 2.40          |
| SEM84502530E   | 2.5           | 4                  | 4                | 30          | 70          | 2.40          |
| SEM84502535E   | 2.5           | 4                  | 4                | 35          | 70          | 2.40          |
| SEM84502540E   | 2.5           | 4                  | 4                | 40          | 80          | 2.40          |
| SEM84502545E   | 2.5           | 4                  | 4                | 45          | 90          | 2.40          |
| SEM84502550E   | 2.5           | 4                  | 4                | 50          | 100         | 2.40          |
| ★ SEM84503006E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 6           | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84503008E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84503010E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84503012E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| ★ SEM84503014E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84503016E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84503018E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 18          | 60          | 2.85          |
| ★ SEM84503020E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| SEM84503022E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 22          | 65          | 2.85          |
| ★ SEM84503026E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          |
| ★ SEM84503030E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          |
| ★ SEM84503035E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          |

★ : Складская позиция

► ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

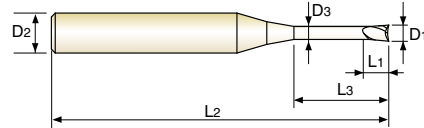
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                           |     |     |     |     | M                                      |     |     |     | K                 |                       |             |     |                     |     |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-------------------|-----------------------|-------------|-----|---------------------|-----|-------------------------|--------|-----|-----|-----|------------------|---|------------------|--|----------------|--|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь     |     |     |     |     | Высоколегир. сталь                     |     |     |     | Нержавеющая сталь |                       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун            |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                         | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                                     | 12  | 13  | 14  | 15                | 16                    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |  |     |     |     |                   |                       |             |     |                     |     |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |  |     |     |     |                   |                       |             |     |                     |     |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                       | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                                    | 200 | 240 | 180 | 180               | 260                   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                         | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                                      | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                     | ○           | ○   | ○                   | ○   |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| ISO       | R                    |     |     |     |     |                           |     |     |     |     | S                                      |     |     |     |                   |                       |             |     |                     |     |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     |                   | Неметаллич. материалы |             |     |                     |     | Жаропрочные суперсплавы |        |     |     |     | Титановые сплавы |   | Закаленная сталь |  | Отбелен. чугун |  | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24  | 25  | 26                        | 27  | 28  | 29  | 30  | 31                                     | 32  | 33  | 34  | 35                | 36                    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41                      |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |  |     |     |     |                   |                       |             |     |                     |     |                         |        |     |     |     |                  |   |                  |  |                |  |                |  |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130 | 110                       | 90  | 100 |     |     | 15                                     | 30  | 25  | 38  | 34                | 200                   | 280         | 250 | 350                 | 320 | 400Rm                   | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550              |   |                  |  |                |  |                |  |
| Recommend |                      |     |     |     |     |                           |     |     |     |     |  |     |     |     |                   |                       |             |     |                     |     |                         | ○      | ◎   | ◎   | ◎   | ○                | ○ |                  |  |                |  |                |  |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84503040E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          |
| SEM84503045E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 45          | 90          | 2.85          |
| SEM84503050E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 50          | 100         | 2.85          |
| SEM84503060E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 60          | 100         | 2.85          |
| SEM84504008E   | 4.0           | 6                  | 6                | 8           | 50          | 3.85          |
| ★ SEM84504010E | 4.0           | 6                  | 6                | 10          | 50          | 3.85          |
| ★ SEM84504012E | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| SEM84504014E   | 4.0           | 6                  | 6                | 14          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84504016E | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84504018E | 4.0           | 6                  | 6                | 18          | 60          | 3.85          |
| ★ SEM84504020E | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| SEM84504022E   | 4.0           | 6                  | 6                | 22          | 65          | 3.85          |
| ★ SEM84504026E | 4.0           | 6                  | 6                | 26          | 65          | 3.85          |
| ★ SEM84504030E | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 70          | 3.85          |
| ★ SEM84504035E | 4.0           | 6                  | 6                | 35          | 70          | 3.85          |
| ★ SEM84504040E | 4.0           | 6                  | 6                | 40          | 80          | 3.85          |
| ★ SEM84504045E | 4.0           | 6                  | 6                | 45          | 90          | 3.85          |
| SEM84504050E   | 4.0           | 6                  | 6                | 50          | 100         | 3.85          |
| SEM84504060E   | 4.0           | 6                  | 6                | 60          | 100         | 3.85          |
| SEM84505016E   | 5.0           | 6                  | 8                | 16          | 60          | 4.85          |
| ★ SEM84505020E | 5.0           | 6                  | 8                | 20          | 60          | 4.85          |
| SEM84505026E   | 5.0           | 6                  | 8                | 26          | 65          | 4.85          |
| ★ SEM84505030E | 5.0           | 6                  | 8                | 30          | 70          | 4.85          |
| ★ SEM84505035E | 5.0           | 6                  | 8                | 35          | 75          | 4.85          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

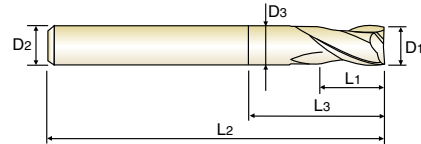
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ - 0.012                | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ - 0.015                |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Концевые фрезы с диаметром 1,0мм и менее с двойной шейкой - увеличение жесткости и снижение вибрации во время обработки
- ▶ Доступны концевые фрезы с различными длиной реж. части и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEM84505040E | 5.0           | 6                  | 8                | 40          | 80          | 4.85          |
| ★ SEM84505050E | 5.0           | 6                  | 8                | 50          | 90          | 4.85          |
| SEM84505060E   | 5.0           | 6                  | 8                | 60          | 100         | 4.85          |
| ★ SEM84506015E | 6.0           | 6                  | 9                | 15          | 60          | 5.85          |
| ★ SEM84506020E | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 60          | 5.85          |
| ★ SEM84506030E | 6.0           | 6                  | 9                | 30          | 70          | 5.85          |
| ★ SEM84506032E | 6.0           | 6                  | 9                | 32          | 90          | 5.85          |
| ★ SEM84508025E | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 70          | 7.70          |
| ★ SEM84508030E | 8.0           | 8                  | 12               | 30          | 80          | 7.70          |
| ★ SEM84508042E | 8.0           | 8                  | 12               | 42          | 100         | 7.70          |
| ★ SEM84510030E | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 75          | 9.70          |
| SEM84510035E   | 10.0          | 10                 | 15               | 35          | 80          | 9.70          |
| ★ SEM84510045E | 10.0          | 10                 | 15               | 45          | 100         | 9.70          |
| ★ SEM84512035E | 12.0          | 12                 | 20               | 35          | 80          | 11.70         |
| SEM84512040E   | 12.0          | 12                 | 20               | 40          | 90          | 11.70         |
| ★ SEM84512050E | 12.0          | 12                 | 20               | 50          | 110         | 11.70         |

★ : Складская позиция

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|--------|----------------------------|----------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ -0.012                 | h5                         |
| от Ø6  | 0 ~ -0.015                 |                            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

**4G MILL  
ФРЕЗЫ**

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

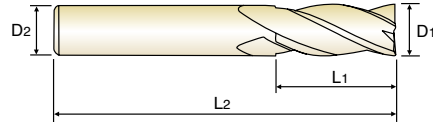
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона, что позволяет снизить вибрации и износ



D<Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы |    | Диаметр хвостовика |    | Длина реж. части |    | Общая длина |               | Прим. |
|--------------|---------------|----|--------------------|----|------------------|----|-------------|---------------|-------|
|              | D1            | D2 | L1                 | L2 | L1               | L2 |             |               |       |
| SEME36008E   | 0.8           | 4  | 1.6                | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME36009E   | 0.9           | 4  | 1.8                | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME360104SE | 1.0           | 4  | 2.5                | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| ★ SEME36010E | 1.0           | 6  | 2.5                | 50 |                  |    |             | -             |       |
| SEME360124SE | 1.2           | 4  | 3                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME36012E   | 1.2           | 6  | 3                  | 50 |                  |    |             | -             |       |
| SEME360154SE | 1.5           | 4  | 4                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| ★ SEME36015E | 1.5           | 6  | 4                  | 50 |                  |    |             | -             |       |
| SEME360204SE | 2.0           | 4  | 6                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| ★ SEME36020E | 2.0           | 6  | 6                  | 50 |                  |    |             | -             |       |
| SEME360254SE | 2.5           | 4  | 7                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| ★ SEME36025E | 2.5           | 6  | 7                  | 50 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36030E | 3.0           | 6  | 8                  | 50 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36035E | 3.5           | 6  | 10                 | 50 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36040E | 4.0           | 6  | 10                 | 50 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36045E | 4.5           | 6  | 14                 | 50 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36050E | 5.0           | 6  | 15                 | 60 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36055E | 5.5           | 6  | 15                 | 60 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36060E | 6.0           | 6  | 15                 | 60 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36065E | 6.5           | 8  | 18                 | 60 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36070E | 7.0           | 8  | 20                 | 60 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36075E | 7.5           | 8  | 20                 | 60 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36080E | 8.0           | 8  | 20                 | 70 |                  |    |             | -             |       |
| ★ SEME36085E | 8.5           | 10 | 22                 | 70 |                  |    |             | -             |       |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

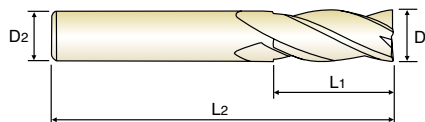
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона, что позволяет снизить вибрации и износ



D&lt;Ø3, перемен. угол 30°

Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим. |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| ★ SEME36090E    | 9.0           | 10                 | 22               | 70          | -     |
| ★ SEME36095E    | 9.5           | 10                 | 24               | 70          | -     |
| ★ SEME36100E    | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | -     |
| SEME36105E      | 10.5          | 12                 | 26               | 75          | -     |
| ★ SEME36110E    | 11.0          | 12                 | 30               | 75          | -     |
| SEME36115E      | 11.5          | 12                 | 30               | 80          | -     |
| ★ SEME36120E    | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | -     |
| SEME36130E      | 13.0          | 12                 | 35               | 100         | -     |
| SEME3614012SE   | 14.0          | 12                 | 35               | 100         | -     |
| ★ SEME3614014SE | 14.0          | 14                 | 35               | 100         | -     |
| ★ SEME36140E    | 14.0          | 16                 | 35               | 100         | -     |
| SEME36150E      | 15.0          | 16                 | 38               | 100         | -     |
| ★ SEME36160E    | 16.0          | 16                 | 40               | 100         | -     |
| SEME36170E      | 17.0          | 16                 | 42               | 100         | -     |
| ★ SEME36180E    | 18.0          | 16                 | 45               | 100         | -     |
| ★ SEME3618018SE | 18.0          | 18                 | 45               | 100         | -     |
| SEME36190E      | 19.0          | 20                 | 45               | 100         | -     |
| ★ SEME36200E    | 20.0          | 20                 | 45               | 100         | -     |
| SEME36210E      | 21.0          | 20                 | 45               | 100         | -     |
| SEME36220E      | 22.0          | 20                 | 45               | 100         | -     |
| SEME36230E      | 23.0          | 25                 | 50               | 120         | -     |
| SEME36240E      | 24.0          | 25                 | 50               | 120         | -     |
| SEME36250E      | 25.0          | 25                 | 50               | 120         | -     |

★ : Складская позиция

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

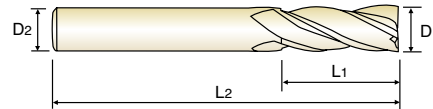
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (острая кромка)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Геометрия канавки на торцевом зубе обеспечивает резание в тяжелых условиях
- ▶ Доступны фрезы различной длины, такие как короткие, обычные и длинные и тд.
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



CARBIDE 4 35°/38° PLAIN Coating с.378-381

D<Ø3, Длинные, перемен. угол 38°

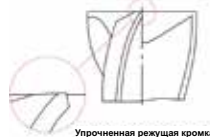
Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы |    | Диаметр хвостовика |    | Длина реж. части |    | Общая длина |               | Прим. |
|-----------------|---------------|----|--------------------|----|------------------|----|-------------|---------------|-------|
|                 | D1            | D2 | L1                 | L2 | L1               | L2 |             |               |       |
| SEME71010014SE  | 1.0           | 4  | 1                  | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71010024SE  | 1.0           | 4  | 2                  | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME710104SE    | 1.0           | 4  | 2.5                | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71010034SE  | 1.0           | 4  | 3                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71010044SE  | 1.0           | 4  | 4                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71010064SE  | 1.0           | 4  | 6                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME7101001E    | 1.0           | 6  | 1                  | 40 |                  |    |             | Короткие      |       |
| SEME7101002E    | 1.0           | 6  | 2                  | 40 |                  |    |             | Короткие      |       |
| ★ SEME71010E    | 1.0           | 6  | 2.5                | 50 |                  |    |             | Обычные       |       |
| SEME7101003E    | 1.0           | 6  | 3                  | 50 |                  |    |             | Длинные       |       |
| SEME7101004E    | 1.0           | 6  | 4                  | 50 |                  |    |             | Длинные       |       |
| SEME7101006E    | 1.0           | 6  | 6                  | 50 |                  |    |             | Длинные       |       |
| SEME71012024SE  | 1.2           | 4  | 2                  | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME710124SE    | 1.2           | 4  | 3                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71012044SE  | 1.2           | 4  | 4                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71012064SE  | 1.2           | 4  | 6                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME7101202E    | 1.2           | 6  | 2                  | 40 |                  |    |             | Короткие      |       |
| ★ SEME71012E    | 1.2           | 6  | 3                  | 50 |                  |    |             | Обычные       |       |
| SEME7101204E    | 1.2           | 6  | 4                  | 50 |                  |    |             | Длинные       |       |
| SEME7101206E    | 1.2           | 6  | 6                  | 50 |                  |    |             | Длинные       |       |
| SEME710150154SE | 1.5           | 4  | 1.5                | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71015034SE  | 1.5           | 4  | 3                  | 40 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME710154SE    | 1.5           | 4  | 4                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |
| SEME71015064SE  | 1.5           | 4  | 6                  | 50 |                  |    |             | 4мм хвостовик |       |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



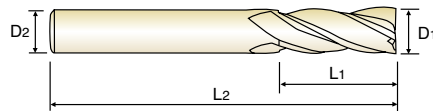
Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25  |                     |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |     | ○                 | ○     | ○           | ○   | ○                   | ○   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             | ○   | ◎                   | ○   | ○                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (острая кромка)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяют снизить вибрации и износ
- ▶ Геометрия канавки на торцевом зубе обеспечивает резание в тяжелых условиях
- ▶ Доступны фрезы различной длины, такие как короткие, обычные и длинные и тд.
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D&lt;Ø3, Длинные, перемен. угол 38°

Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.         |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| SEME71015084SE  | 1.5           | 4                  | 8                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME71015104SE  | 1.5           | 4                  | 10               | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME71015015E   | 1.5           | 6                  | 1.5              | 40          | Короткие      |
| SEME7101503E    | 1.5           | 6                  | 3                | 40          | Короткие      |
| ★ SEME71015E    | 1.5           | 6                  | 4                | 50          | Обычные       |
| SEME7101506E    | 1.5           | 6                  | 6                | 50          | Длинные       |
| SEME7101508E    | 1.5           | 6                  | 8                | 50          | Длинные       |
| SEME7101510E    | 1.5           | 6                  | 10               | 50          | Длинные       |
| SEME71020024SE  | 2.0           | 4                  | 2                | 40          | 4мм хвостовик |
| SEME71020044SE  | 2.0           | 4                  | 4                | 40          | 4мм хвостовик |
| SEME710204SE    | 2.0           | 4                  | 6                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME71020084SE  | 2.0           | 4                  | 8                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME71020104SE  | 2.0           | 4                  | 10               | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME71020124SE  | 2.0           | 4                  | 12               | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME7102002E    | 2.0           | 6                  | 2                | 40          | Короткие      |
| SEME7102004E    | 2.0           | 6                  | 4                | 40          | Короткие      |
| ★ SEME71020E    | 2.0           | 6                  | 6                | 50          | Обычные       |
| SEME7102008E    | 2.0           | 6                  | 8                | 50          | Длинные       |
| SEME7102010E    | 2.0           | 6                  | 10               | 50          | Длинные       |
| SEME7102012E    | 2.0           | 6                  | 12               | 50          | Длинные       |
| SEME710250254SE | 2.5           | 4                  | 2.5              | 40          | 4мм хвостовик |
| SEME71025054SE  | 2.5           | 4                  | 5                | 40          | 4мм хвостовик |
| SEME710254SE    | 2.5           | 4                  | 7                | 50          | 4мм хвостовик |
| SEME71025104SE  | 2.5           | 4                  | 10               | 50          | 4мм хвостовик |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



Упроченная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

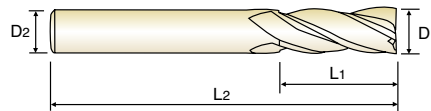
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| NB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ○                | ◎              | ◎              | ○   |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (острая кромка)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Геометрия канавки на торцевом зубе обеспечивает резание в тяжелых условиях
- ▶ Доступны фрезы различной длины, такие как короткие, обычные и длинные и тд.
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



D<Ø3, Длинные, перемен. угол 38°

Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы |    | Диаметр хвостовика |    | Длина реж. части |    | Общая длина |  | Прим.         |
|----------------|---------------|----|--------------------|----|------------------|----|-------------|--|---------------|
|                | D1            | D2 | L1                 | L2 | L1               | L2 |             |  |               |
| SEME71025124SE | 2.5           | 4  | 12                 | 50 |                  |    |             |  | 4мм хвостовик |
| SEME71025025E  | 2.5           | 6  | 2.5                | 40 |                  |    |             |  | Короткие      |
| SEME7102505E   | 2.5           | 6  | 5                  | 40 |                  |    |             |  | Короткие      |
| ★ SEME71025E   | 2.5           | 6  | 7                  | 50 |                  |    |             |  | Обычные       |
| SEME7102510E   | 2.5           | 6  | 10                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7102512E   | 2.5           | 6  | 12                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7103003E   | 3.0           | 6  | 3                  | 40 |                  |    |             |  | Короткие      |
| SEME7103006E   | 3.0           | 6  | 6                  | 40 |                  |    |             |  | Короткие      |
| ★ SEME71030E   | 3.0           | 6  | 8                  | 50 |                  |    |             |  | Обычные       |
| SEME7103010E   | 3.0           | 6  | 10                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7103012E   | 3.0           | 6  | 12                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7103014E   | 3.0           | 6  | 14                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7104004E   | 4.0           | 6  | 4                  | 40 |                  |    |             |  | Короткие      |
| SEME7104008E   | 4.0           | 6  | 8                  | 40 |                  |    |             |  | Короткие      |
| ★ SEME71040E   | 4.0           | 6  | 10                 | 50 |                  |    |             |  | Обычные       |
| SEME7104012E   | 4.0           | 6  | 12                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7104014E   | 4.0           | 6  | 14                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7104016E   | 4.0           | 6  | 16                 | 50 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7105005E   | 5.0           | 6  | 5                  | 50 |                  |    |             |  | Короткие      |
| SEME7105010E   | 5.0           | 6  | 10                 | 50 |                  |    |             |  | Короткие      |
| ★ SEME71050E   | 5.0           | 6  | 15                 | 60 |                  |    |             |  | Обычные       |
| SEME7105020E   | 5.0           | 6  | 20                 | 60 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7105025E   | 5.0           | 6  | 25                 | 60 |                  |    |             |  | Длинные       |
| SEME7106006E   | 6.0           | 6  | 6                  | 50 |                  |    |             |  | Короткие      |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

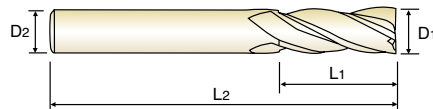
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               |                |                | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    |     |     |                  |     |                  |                |                | ○   | ◎   | ◎   | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ (острая кромка)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Фрезы с диаметром от 3,0мм и более с переменным углом наклона спирали позволяет снизить вибрации и износ
- ▶ Геометрия канавки на торцевом зубе обеспечивает резание в тяжелых условиях
- ▶ Доступны фрезы различной длины, такие как короткие, обычные и длинные и тд.
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



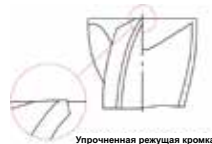
D&lt;Ø3, Длинные, перемен. угол 38°

Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.    |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|----------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L2          |          |
| SEME7106012E   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          | Короткие |
| ★ SEME71060E   | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Обычные  |
| SEME7106020E   | 6.0           | 6                  | 20               | 60          | Длинные  |
| SEME7106025E   | 6.0           | 6                  | 25               | 60          | Длинные  |
| SEME7108016E   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          | Короткие |
| ★ SEME71080E   | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Обычные  |
| SEME7108025E   | 8.0           | 8                  | 25               | 70          | Длинные  |
| SEME7108030E   | 8.0           | 8                  | 30               | 70          | Длинные  |
| ★ SEME7110022E | 10.0          | 10                 | 22               | 65          | Короткие |
| ★ SEME71100E   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Обычные  |
| ★ SEME7110030E | 10.0          | 10                 | 30               | 75          | Длинные  |
| ★ SEME7110035E | 10.0          | 10                 | 35               | 75          | Длинные  |
| SEME7112026E   | 12.0          | 12                 | 26               | 70          | Короткие |
| ★ SEME71120E   | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Обычные  |
| ★ SEME7112035E | 12.0          | 12                 | 35               | 80          | Длинные  |
| ★ SEME7112040E | 12.0          | 12                 | 40               | 80          | Длинные  |
| SEME71140E     | 14.0          | 16                 | 35               | 100         | Обычные  |
| ★ SEME7116032E | 16.0          | 16                 | 32               | 100         | Короткие |
| ★ SEME71160E   | 16.0          | 16                 | 40               | 100         | Обычные  |
| SEME71180E     | 18.0          | 20                 | 45               | 100         | Обычные  |
| ★ SEME71200E   | 20.0          | 20                 | 45               | 100         | Обычные  |

★ : Складская позиция

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                         |



Упроченная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

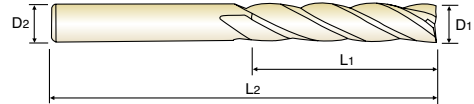
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ○                | ◎              | ◎              | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



CARBIDE 4 30° PLAIN Coating с.382-387

Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы |  | Диаметр хвостовика |  | Длина реж. части |  | Общая длина |  |
|----------------|---------------|--|--------------------|--|------------------|--|-------------|--|
|                | D1            |  | D2                 |  | L1               |  | L2          |  |
| ★ SEME7201003E | 1.0           |  | 6                  |  | 3                |  | 60          |  |
| ★ SEME7201004E | 1.0           |  | 6                  |  | 4                |  | 60          |  |
| ★ SEME7201005E | 1.0           |  | 6                  |  | 5                |  | 60          |  |
| ★ SEME7201006E | 1.0           |  | 6                  |  | 6                |  | 60          |  |
| SEME7201007E   | 1.0           |  | 6                  |  | 7                |  | 60          |  |
| ★ SEME7201008E | 1.0           |  | 6                  |  | 8                |  | 60          |  |
| SEME7201010E   | 1.0           |  | 6                  |  | 10               |  | 60          |  |
| SEME7201012E   | 1.0           |  | 6                  |  | 12               |  | 60          |  |
| SEME7201204E   | 1.2           |  | 6                  |  | 4                |  | 60          |  |
| SEME7201206E   | 1.2           |  | 6                  |  | 6                |  | 60          |  |
| SEME7201208E   | 1.2           |  | 6                  |  | 8                |  | 60          |  |
| SEME7201210E   | 1.2           |  | 6                  |  | 10               |  | 60          |  |
| SEME7201212E   | 1.2           |  | 6                  |  | 12               |  | 60          |  |
| ★ SEME7201506E | 1.5           |  | 6                  |  | 6                |  | 60          |  |
| ★ SEME7201508E | 1.5           |  | 6                  |  | 8                |  | 60          |  |
| SEME7201510E   | 1.5           |  | 6                  |  | 10               |  | 60          |  |
| SEME7201512E   | 1.5           |  | 6                  |  | 12               |  | 60          |  |
| SEME7201514E   | 1.5           |  | 6                  |  | 14               |  | 60          |  |
| SEME7201516E   | 1.5           |  | 6                  |  | 16               |  | 60          |  |
| ★ SEME7202008E | 2.0           |  | 6                  |  | 8                |  | 60          |  |
| ★ SEME7202010E | 2.0           |  | 6                  |  | 10               |  | 60          |  |
| ★ SEME7202012E | 2.0           |  | 6                  |  | 12               |  | 60          |  |
| ★ SEME7202014E | 2.0           |  | 6                  |  | 14               |  | 60          |  |
| ★ SEME7202016E | 2.0           |  | 6                  |  | 16               |  | 60          |  |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

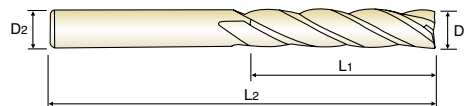
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         | K                 |     |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14                | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10                | 10  | 26               | 3           | 25               |                     |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180               | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |                   | ○   | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |                   |     | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34                | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38                | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |                   |     |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                   | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME7202510E    | 2.5           | 6                  | 10               | 60          |
| ★ SEME7202512E    | 2.5           | 6                  | 12               | 60          |
| SEME7202516E      | 2.5           | 6                  | 16               | 60          |
| SEME7202520E      | 2.5           | 6                  | 20               | 60          |
| SEME7202526E      | 2.5           | 6                  | 26               | 60          |
| SEME72030163SE    | 3.0           | 3                  | 16               | 100         |
| ★ SEME7203010E    | 3.0           | 6                  | 10               | 70          |
| ★ SEME7203012E    | 3.0           | 6                  | 12               | 70          |
| ★ SEME7203014E    | 3.0           | 6                  | 14               | 70          |
| ★ SEME7203016E    | 3.0           | 6                  | 16               | 70          |
| ★ SEME7203020E    | 3.0           | 6                  | 20               | 70          |
| ★ SEME7203026E    | 3.0           | 6                  | 26               | 70          |
| ★ SEME7203030E    | 3.0           | 6                  | 30               | 70          |
| ★ SEME72040204SE  | 4.0           | 4                  | 20               | 100         |
| ★ SEME7204012E    | 4.0           | 6                  | 12               | 70          |
| ★ SEME7204016E    | 4.0           | 6                  | 16               | 70          |
| ★ SEME7204020E    | 4.0           | 6                  | 20               | 70          |
| ★ SEME7204026E    | 4.0           | 6                  | 26               | 70          |
| ★ SEME7204030E    | 4.0           | 6                  | 30               | 70          |
| ★ SEME7205020E    | 5.0           | 6                  | 20               | 70          |
| ★ SEME7205025E    | 5.0           | 6                  | 25               | 70          |
| ★ SEME7205025100E | 5.0           | 6                  | 25               | 100         |
| ★ SEME7205030E    | 5.0           | 6                  | 30               | 80          |
| ★ SEME7205035E    | 5.0           | 6                  | 35               | 90          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |            |     |                    |     |             |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|------------|-----|--------------------|-----|-------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугу |     | Высокопрочный чугу |     | Ковкий чугу |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17         | 18  | 19                 | 20  |             |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25         | 42  | 21                 |     |             |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160        | 250 | 130                | 230 |             |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○          | ○   | ○                  | ○   |             |

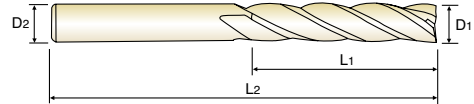
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |               |               |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|---------------|---------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугу | Закален. чугу |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38            | 39            | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               | 55    | 60               | 42            | 55            |     |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550           | 630           | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ○             | ◎             | ○   | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы |  | Диаметр хвостовика |  | Длина реж. части |  | Общая длина |  |
|-------------------|---------------|--|--------------------|--|------------------|--|-------------|--|
|                   | D1            |  | D2                 |  | L1               |  | L2          |  |
| ★ SEME7205040E    | 5.0           |  | 6                  |  | 40               |  | 100         |  |
| ★ SEME7206015E    | 6.0           |  | 6                  |  | 15               |  | 60          |  |
| ★ SEME7206015080E | 6.0           |  | 6                  |  | 15               |  | 80          |  |
| ★ SEME7206020E    | 6.0           |  | 6                  |  | 20               |  | 70          |  |
| ★ SEME7206020090E | 6.0           |  | 6                  |  | 20               |  | 90          |  |
| ★ SEME7206025E    | 6.0           |  | 6                  |  | 25               |  | 75          |  |
| ★ SEME7206030E    | 6.0           |  | 6                  |  | 30               |  | 80          |  |
| ★ SEME7206030100E | 6.0           |  | 6                  |  | 30               |  | 100         |  |
| ★ SEME7206030150E | 6.0           |  | 6                  |  | 30               |  | 150         |  |
| ★ SEME7206035E    | 6.0           |  | 6                  |  | 35               |  | 90          |  |
| ★ SEME7206040E    | 6.0           |  | 6                  |  | 40               |  | 90          |  |
| ★ SEME7206040120E | 6.0           |  | 6                  |  | 40               |  | 120         |  |
| ★ SEME7206045E    | 6.0           |  | 6                  |  | 45               |  | 150         |  |
| ★ SEME7208025E    | 8.0           |  | 8                  |  | 25               |  | 80          |  |
| ★ SEME7208030E    | 8.0           |  | 8                  |  | 30               |  | 80          |  |
| ★ SEME7208030100E | 8.0           |  | 8                  |  | 30               |  | 100         |  |
| ★ SEME7208035E    | 8.0           |  | 8                  |  | 35               |  | 90          |  |
| ★ SEME7208040E    | 8.0           |  | 8                  |  | 40               |  | 90          |  |
| ★ SEME7208040120E | 8.0           |  | 8                  |  | 40               |  | 120         |  |
| ★ SEME7208040150E | 8.0           |  | 8                  |  | 40               |  | 150         |  |
| ★ SEME7208045E    | 8.0           |  | 8                  |  | 45               |  | 100         |  |
| ★ SEME7208050E    | 8.0           |  | 8                  |  | 50               |  | 100         |  |
| ★ SEME7208050150E | 8.0           |  | 8                  |  | 50               |  | 150         |  |
| ★ SEME7210030E    | 10.0          |  | 10                 |  | 30               |  | 80          |  |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

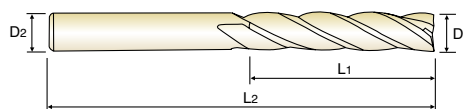
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                   | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME7210030100E | 10.0          | 10                 | 30               | 100         |
| ★ SEME7210035E    | 10.0          | 10                 | 35               | 90          |
| ★ SEME7210040E    | 10.0          | 10                 | 40               | 90          |
| ★ SEME7210040120E | 10.0          | 10                 | 40               | 120         |
| ★ SEME7210045E    | 10.0          | 10                 | 45               | 100         |
| ★ SEME7210050E    | 10.0          | 10                 | 50               | 100         |
| ★ SEME7210050150E | 10.0          | 10                 | 50               | 150         |
| SEME7210050200E   | 10.0          | 10                 | 50               | 200         |
| ★ SEME7210055E    | 10.0          | 10                 | 55               | 150         |
| ★ SEME7210060E    | 10.0          | 10                 | 60               | 110         |
| SEME7210060200E   | 10.0          | 10                 | 60               | 200         |
| ★ SEME7212035E    | 12.0          | 12                 | 35               | 90          |
| ★ SEME7212040E    | 12.0          | 12                 | 40               | 100         |
| ★ SEME7212040120E | 12.0          | 12                 | 40               | 120         |
| ★ SEME7212045E    | 12.0          | 12                 | 45               | 130         |
| ★ SEME7212050E    | 12.0          | 12                 | 50               | 100         |
| ★ SEME7212050150E | 12.0          | 12                 | 50               | 150         |
| ★ SEME7212055E    | 12.0          | 12                 | 55               | 110         |
| ★ SEME7212060E    | 12.0          | 12                 | 60               | 110         |
| ★ SEME7212060150E | 12.0          | 12                 | 60               | 150         |
| SEME7212060200E   | 12.0          | 12                 | 60               | 200         |
| SEME7212065E      | 12.0          | 12                 | 65               | 150         |
| SEME7212070E      | 12.0          | 12                 | 70               | 120         |
| SEME7212070200E   | 12.0          | 12                 | 70               | 200         |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

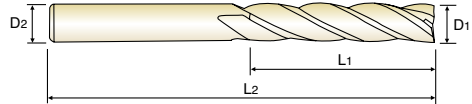
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |     |                |     |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38  | 39             | 40  | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               | 55    | 60               | 42  | 55             | 42  | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630            | 400 | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ○   | ◎              | ◎   | ○              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



Ед.изм: мм

| Артикул           | Диаметр фрезы |  | Диаметр хвостовика |  | Длина реж. части |  | Общая длина |  |
|-------------------|---------------|--|--------------------|--|------------------|--|-------------|--|
|                   | D1            |  | D2                 |  | L1               |  | L2          |  |
| ★ SEME7214050E    | 14.0          |  | 16                 |  | 50               |  | 110         |  |
| ★ SEME7214060E    | 14.0          |  | 16                 |  | 60               |  | 150         |  |
| SEME7216040E      | 16.0          |  | 16                 |  | 40               |  | 150         |  |
| ★ SEME7216050E    | 16.0          |  | 16                 |  | 50               |  | 110         |  |
| SEME7216050150E   | 16.0          |  | 16                 |  | 50               |  | 150         |  |
| ★ SEME7216060E    | 16.0          |  | 16                 |  | 60               |  | 120         |  |
| ★ SEME7216070E    | 16.0          |  | 16                 |  | 70               |  | 130         |  |
| ★ SEME7216070150E | 16.0          |  | 16                 |  | 70               |  | 150         |  |
| SEME7216070200E   | 16.0          |  | 16                 |  | 70               |  | 200         |  |
| SEME7216080E      | 16.0          |  | 16                 |  | 80               |  | 150         |  |
| SEME7216090E      | 16.0          |  | 16                 |  | 90               |  | 150         |  |
| SEME72160110E     | 16.0          |  | 16                 |  | 110              |  | 200         |  |
| SEME72160120E     | 16.0          |  | 16                 |  | 120              |  | 250         |  |
| SEME7218050E      | 18.0          |  | 20                 |  | 50               |  | 120         |  |
| SEME7218070E      | 18.0          |  | 20                 |  | 70               |  | 130         |  |
| SEME72180100E     | 18.0          |  | 20                 |  | 100              |  | 200         |  |
| ★ SEME7220050E    | 20.0          |  | 20                 |  | 50               |  | 110         |  |
| SEME7220050150E   | 20.0          |  | 20                 |  | 50               |  | 150         |  |
| ★ SEME7220060E    | 20.0          |  | 20                 |  | 60               |  | 130         |  |
| ★ SEME7220070E    | 20.0          |  | 20                 |  | 70               |  | 130         |  |
| SEME7220080E      | 20.0          |  | 20                 |  | 80               |  | 150         |  |
| ★ SEME7220090E    | 20.0          |  | 20                 |  | 90               |  | 150         |  |
| ★ SEME7220090200E | 20.0          |  | 20                 |  | 90               |  | 200         |  |
| SEME72200110E     | 20.0          |  | 20                 |  | 110              |  | 200         |  |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

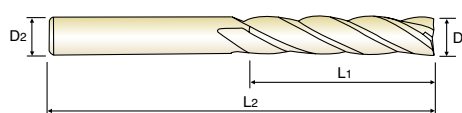
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с коротким, средним, длинным хвостовиком



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| ★ SEME72200120E | 20.0          | 20                 | 120              | 250         |
| SEME7222075E    | 22.0          | 20                 | 75               | 150         |
| SEME72220110E   | 22.0          | 20                 | 110              | 200         |
| SEME7225070E    | 25.0          | 25                 | 70               | 150         |
| ★ SEME7225090E  | 25.0          | 25                 | 90               | 150         |
| SEME72250110E   | 25.0          | 25                 | 110              | 200         |
| SEME72250120E   | 25.0          | 25                 | 120              | 250         |

★ : Складская позиция

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

**4G MILL ФРЕЗЫ**

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

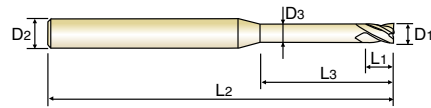
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |                  |             |                  |                     |                |              |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |  |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |  |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |              |                |  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23                | 10  | 10  | 26               | 3           | 25               | 21                  | 21             |              |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |                   |     | ○   | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |                |  |
| ISO       | R                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |              |                |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |  |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  | 55               | 60          | 55               | 60                  | 42             | 55           |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |                |  |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |                  |             | ○                | ○                   | ◎              | ○            |                |  |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEME7301002E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 2           | 50          | 0.95          |
| SEME7301003E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 3           | 50          | 0.95          |
| ★ SEME7301004E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 50          | 0.95          |
| ★ SEME7301005E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 5           | 50          | 0.95          |
| ★ SEME7301006E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| SEME7301007E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 7           | 50          | 0.95          |
| ★ SEME7301008E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| ★ SEME7301010E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          |
| ★ SEME7301012E | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          |
| SEME7301014E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 14          | 50          | 0.95          |
| SEME7301016E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          |
| SEME7301018E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 18          | 50          | 0.95          |
| SEME7301020E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 20          | 50          | 0.95          |
| SEME7301022E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 22          | 60          | 0.95          |
| SEME7301026E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 26          | 60          | 0.95          |
| SEME7301030E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 30          | 70          | 0.95          |
| SEME7301040E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 40          | 80          | 0.95          |
| SEME7301050E   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 50          | 100         | 0.95          |
| SEME7301204E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 4           | 50          | 1.15          |
| SEME7301206E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          |
| SEME7301208E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          |
| SEME7301210E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          |
| SEME7301212E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          |
| SEME7301214E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 14          | 50          | 1.15          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

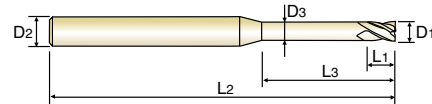
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEME7301216E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 16          | 50          | 1.15          |
| SEME7301220E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 20          | 50          | 1.15          |
| SEME7301226E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 26          | 60          | 1.15          |
| SEME7301230E   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 30          | 70          | 1.15          |
| SEME7301504E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 4           | 50          | 1.45          |
| SEME7301505E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 5           | 50          | 1.45          |
| ★ SEME7301506E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          |
| SEME7301507E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 7           | 50          | 1.45          |
| ★ SEME7301508E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          |
| ★ SEME7301510E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          |
| ★ SEME7301512E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          |
| SEME7301514E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          |
| ★ SEME7301516E | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| SEME7301518E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 18          | 50          | 1.45          |
| SEME7301520E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          |
| SEME7301522E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 22          | 60          | 1.45          |
| SEME7301526E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 26          | 60          | 1.45          |
| SEME7301530E   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 30          | 70          | 1.45          |
| ★ SEME7302006E | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| ★ SEME7302008E | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| ★ SEME7302010E | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 50          | 1.95          |
| ★ SEME7302012E | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 50          | 1.95          |
| ★ SEME7302014E | 2.0           | 4                  | 3                | 14          | 50          | 1.95          |
| ★ SEME7302016E | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

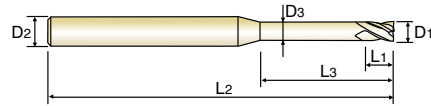
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SEME7302018E   | 2.0           | 4                  | 3                | 18          | 50          | 1.95          |
| ★ SEME7302020E | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 50          | 1.95          |
| SEME7302022E   | 2.0           | 4                  | 3                | 22          | 60          | 1.95          |
| ★ SEME7302026E | 2.0           | 4                  | 3                | 26          | 60          | 1.95          |
| SEME7302030E   | 2.0           | 4                  | 3                | 30          | 70          | 1.95          |
| SEME7302035E   | 2.0           | 4                  | 3                | 35          | 70          | 1.95          |
| SEME7302040E   | 2.0           | 4                  | 3                | 40          | 80          | 1.95          |
| SEME7302045E   | 2.0           | 4                  | 3                | 45          | 90          | 1.95          |
| SEME7302050E   | 2.0           | 4                  | 3                | 50          | 100         | 1.95          |
| SEME7302060E   | 2.0           | 4                  | 3                | 60          | 110         | 1.95          |
| SEME7302508E   | 2.5           | 4                  | 4                | 8           | 50          | 2.40          |
| ★ SEME7302510E | 2.5           | 4                  | 4                | 10          | 50          | 2.40          |
| ★ SEME7302512E | 2.5           | 4                  | 4                | 12          | 50          | 2.40          |
| SEME7302514E   | 2.5           | 4                  | 4                | 14          | 50          | 2.40          |
| SEME7302516E   | 2.5           | 4                  | 4                | 16          | 50          | 2.40          |
| SEME7302518E   | 2.5           | 4                  | 4                | 18          | 50          | 2.40          |
| SEME7302520E   | 2.5           | 4                  | 4                | 20          | 50          | 2.40          |
| SEME7302522E   | 2.5           | 4                  | 4                | 22          | 60          | 2.40          |
| SEME7302526E   | 2.5           | 4                  | 4                | 26          | 60          | 2.40          |
| SEME7302530E   | 2.5           | 4                  | 4                | 30          | 70          | 2.40          |
| SEME7302535E   | 2.5           | 4                  | 4                | 35          | 70          | 2.40          |
| SEME7302540E   | 2.5           | 4                  | 4                | 40          | 80          | 2.40          |
| SEME7302545E   | 2.5           | 4                  | 4                | 45          | 90          | 2.40          |
| SEME7302550E   | 2.5           | 4                  | 4                | 50          | 100         | 2.40          |
| SEME7303006E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 6           | 50          | 2.85          |
| ★ SEME7303008E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

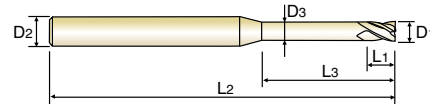
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 55             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



Ед.изм: мм

| Артикул        | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| ★ SEME7303010E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| SEME7303012E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| ★ SEME7303014E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 14          | 60          | 2.85          |
| SEME7303016E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |
| ★ SEME7303018E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 18          | 60          | 2.85          |
| SEME7303020E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| ★ SEME7303022E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 22          | 65          | 2.85          |
| ★ SEME7303026E | 3.0           | 6                  | 4.5              | 26          | 65          | 2.85          |
| SEME7303030E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          |
| SEME7303035E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 35          | 70          | 2.85          |
| SEME7303040E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 40          | 80          | 2.85          |
| SEME7303045E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 45          | 90          | 2.85          |
| SEME7303050E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 50          | 100         | 2.85          |
| SEME7303060E   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 60          | 100         | 2.85          |
| SEME7304008E   | 4.0           | 6                  | 6                | 8           | 50          | 3.85          |
| ★ SEME7304010E | 4.0           | 6                  | 6                | 10          | 50          | 3.85          |
| SEME7304012E   | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| ★ SEME7304014E | 4.0           | 6                  | 6                | 14          | 60          | 3.85          |
| SEME7304016E   | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| ★ SEME7304018E | 4.0           | 6                  | 6                | 18          | 60          | 3.85          |
| SEME7304020E   | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| ★ SEME7304022E | 4.0           | 6                  | 6                | 22          | 65          | 3.85          |
| SEME7304025E   | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 65          | 3.85          |
| ★ SEME7304026E | 4.0           | 6                  | 6                | 26          | 65          | 3.85          |
| SEME7304030E   | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 70          | 3.85          |
| ★ SEME7304035E | 4.0           | 6                  | 6                | 35          | 70          | 3.85          |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60  | 42             | 55             |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ○                | ◎   | ◎              | ○              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

**4G MILL**  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

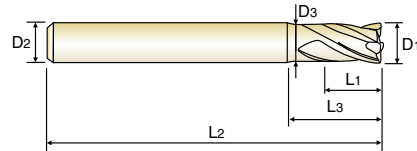
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при об-ке предв. закаленной стали, углеродистой и легирован. стали (до HRC55)
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



| Артикул        | Диаметр фрезы |    | Диаметр хвостовика |    | Длина реж. части |       | Длина шейки |      | Общая длина |    | Диаметр шейки |  |
|----------------|---------------|----|--------------------|----|------------------|-------|-------------|------|-------------|----|---------------|--|
|                | D1            | D2 | D1                 | D2 | L1               | L2    | L3          | L2   | L2          | D3 | D3            |  |
| SEME7304040E   | 4.0           | 6  | 6                  | 6  | 6                | 40    | 80          | 3.85 |             |    |               |  |
| SEME7304045E   | 4.0           | 6  | 6                  | 6  | 6                | 45    | 90          | 3.85 |             |    |               |  |
| SEME7304050E   | 4.0           | 6  | 6                  | 6  | 6                | 50    | 100         | 3.85 |             |    |               |  |
| SEME7304060E   | 4.0           | 6  | 6                  | 6  | 6                | 60    | 100         | 3.85 |             |    |               |  |
| ★ SEME7305016E | 5.0           | 6  | 8                  | 16 | 60               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7305020E   | 5.0           | 6  | 8                  | 20 | 60               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7305026E   | 5.0           | 6  | 8                  | 26 | 65               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7305030E   | 5.0           | 6  | 8                  | 30 | 70               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7305035E | 5.0           | 6  | 8                  | 35 | 75               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7305040E   | 5.0           | 6  | 8                  | 40 | 80               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7305050E   | 5.0           | 6  | 8                  | 50 | 90               | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7305060E | 5.0           | 6  | 8                  | 60 | 100              | 4.85  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7306015E | 6.0           | 6  | 9                  | 15 | 60               | 5.85  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7306020E | 6.0           | 6  | 9                  | 20 | 60               | 5.85  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7306030E | 6.0           | 6  | 9                  | 30 | 70               | 5.85  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7306032E | 6.0           | 6  | 9                  | 32 | 90               | 5.85  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7308025E   | 8.0           | 8  | 12                 | 25 | 70               | 7.70  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7308030E | 8.0           | 8  | 12                 | 30 | 80               | 7.70  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7308042E | 8.0           | 8  | 12                 | 42 | 100              | 7.70  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7310030E   | 10.0          | 10 | 15                 | 30 | 75               | 9.70  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7310035E | 10.0          | 10 | 15                 | 35 | 80               | 9.70  |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7310045E | 10.0          | 10 | 15                 | 45 | 100              | 9.70  |             |      |             |    |               |  |
| SEME7312035E   | 12.0          | 12 | 20                 | 35 | 80               | 11.70 |             |      |             |    |               |  |
| ★ SEME7312040E | 12.0          | 12 | 20                 | 40 | 90               | 11.70 |             |      |             |    |               |  |
| SEME7312050E   | 12.0          | 12 | 20                 | 50 | 110              | 11.70 |             |      |             |    |               |  |

★ : Складская позиция

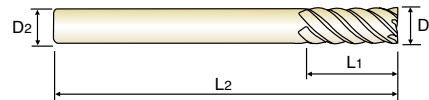
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ◎   | ◎                   | ◎              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ И УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45° (с длинным или средним хвостовиком)

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Благодаря углу наклона 45 градусов достигается лучшее качество обрабатываемой поверхности при контурном фрезеровании.
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



с.394-395

Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Прим.   |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |         |
| ★ SEME75060E    | 6.0           | 6                  | 15               | 60          | Обычные |
| SEME7506020E    | 6.0           | 6                  | 20               | 70          | Длинные |
| ★ SEME7506030E  | 6.0           | 6                  | 30               | 80          | Длинные |
| SEME7506030110E | 6.0           | 6                  | 30               | 110         | Длинные |
| ★ SEME75080E    | 8.0           | 8                  | 20               | 70          | Обычные |
| ★ SEME7508030E  | 8.0           | 8                  | 30               | 80          | Длинные |
| SEME7508035E    | 8.0           | 8                  | 35               | 90          | Длинные |
| ★ SEME7508040E  | 8.0           | 8                  | 40               | 90          | Длинные |
| SEME7508040130E | 8.0           | 8                  | 40               | 130         | Длинные |
| ★ SEME75100E    | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | Обычные |
| SEME7510030E    | 10.0          | 10                 | 30               | 80          | Длинные |
| ★ SEME7510040E  | 10.0          | 10                 | 40               | 90          | Длинные |
| SEME7510050E    | 10.0          | 10                 | 50               | 100         | Длинные |
| SEME7510050150E | 10.0          | 10                 | 50               | 150         | Длинные |
| ★ SEME75120E    | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | Обычные |
| ★ SEME7512040E  | 12.0          | 12                 | 40               | 90          | Длинные |
| ★ SEME7512050E  | 12.0          | 12                 | 50               | 100         | Длинные |
| SEME7512060E    | 12.0          | 12                 | 60               | 110         | Длинные |
| SEME7512060150E | 12.0          | 12                 | 60               | 150         | Длинные |
| ★ SEME75160E    | 16.0          | 16                 | 40               | 100         | Обычные |
| SEME7516050E    | 16.0          | 16                 | 50               | 110         | Длинные |
| ★ SEME7516060E  | 16.0          | 16                 | 60               | 120         | Длинные |
| SEME7516090E    | 16.0          | 16                 | 90               | 150         | Длинные |
| SEME75160110E   | 16.0          | 16                 | 110              | 200         | Длинные |

★ : Складская позиция

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

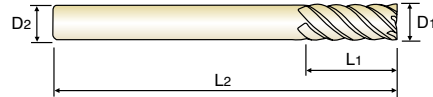
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60  | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ○                | ◎   | ◎              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ И УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45° (с длинным или средним хвостовиком)**

- ▶ Новое покрытие и геометрия обеспечивают превосходные режущие способности и износостойкость
- ▶ Отличная производительность при обработке предварит. закаленной стали (до HRC55), используемой при изготовлении штампов и пресс-форм
- ▶ Благодаря углу наклона 45 градусов достигается лучшее качество обрабатываемой поверхности при контурном фрезеровании.
- ▶ Доступны с различной эффективной длиной и общей длиной



c.394-395

Ед.изм: мм

| Артикул          | Диаметр фрезы |    | Диаметр хвостовика |     | Длина реж. части |    | Общая длина |  | Прим.   |
|------------------|---------------|----|--------------------|-----|------------------|----|-------------|--|---------|
|                  | D1            | D2 | L1                 | L2  | L1               | L2 |             |  |         |
| SEME75160110250E | 16.0          | 16 | 110                | 250 |                  |    |             |  | Длинные |
| ★ SEME75200E     | 20.0          | 20 | 45                 | 100 |                  |    |             |  | Обычные |
| ★ SEME7520060E   | 20.0          | 20 | 60                 | 120 |                  |    |             |  | Длинные |
| SEME7520070E     | 20.0          | 20 | 70                 | 130 |                  |    |             |  | Длинные |
| SEME75200110E    | 20.0          | 20 | 110                | 200 |                  |    |             |  | Длинные |
| SEME75200110250E | 20.0          | 20 | 110                | 250 |                  |    |             |  | Длинные |
| SEME75200110300E | 20.0          | 20 | 110                | 300 |                  |    |             |  | Длинные |

★ : Складская позиция

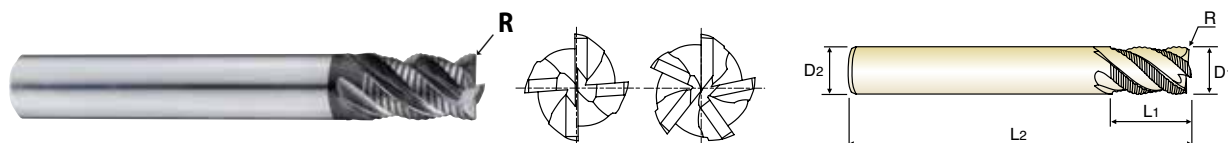
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | M                     |     |                         |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |              |                |  |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|---------------------------|-----------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------|--|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |                           | Низколегирован. сталь |     |     |  |     | Высоколегир. сталь    |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун |                |  |                |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5                         | 6                     | 7   | 8   | 9                                      | 10  | 11                    | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |              |                |  |                |  |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10                        | 29                    | 32  | 38  | 15                                     | 35  | 15                    | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 42               | 55                  |                  |              |                |  |                |  |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300                       | 180                   | 275 | 300 | 350                                    | 200 | 325                   | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |              |                |  |                |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎                         | ○                     | ◎   | ◎   | ◎                                      | ○   | ◎                     |     |                         |     | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |              |                |  |                |  |
| ISO       | Алюминиевый сплав    |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |                       |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь |              | Отбелен. чугун |  | Закален. чугун |  |
|           | VDI 3323             | 21  | 22  | 23  | 24                        | 25                    | 26  | 27  | 28                                     | 29  | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34                | 35    | 36          | 37               | 38                  | 39               | 40           | 41             |  |                |  |
| HRC       |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55           |                |  |                |  |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130                       | 110                   | 90  | 100 |  |     | 200                   | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550          |                |  |                |  |
| Recommend |                      |     |     |     |                           |                       |     |     |  |     |                       |     |                         |     |                   |       |             | ○                | ◎                   | ◎                | ○            |                |  |                |  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 И 5 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Уникальный дизайн зубьев для отличного удаления стружки и снижения вибрации.
- ▶ Оптимальный профиль черновых зубьев для снижения нагрузки при резании
- ▶ Специальная геометрия для высоких подач
- ▶ Прочная конструкция торцевых зубьев для врезного и фрезерования карманов
- ▶ Специально разработанное покрытие, для длительного срока службы и отличного отвода стружки



| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| G9D75060   | G9D67060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 9                | 57          | 4             |
| G9D75080   | G9D67080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 63          | 4             |
| G9D75100   | G9D67100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 15               | 72          | 4             |
| G9D75120   | G9D67120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 18               | 83          | 4             |
| G9D75160   | G9D67160 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 24               | 92          | 5             |
| G9D75200   | G9D67200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 30               | 104         | 5             |

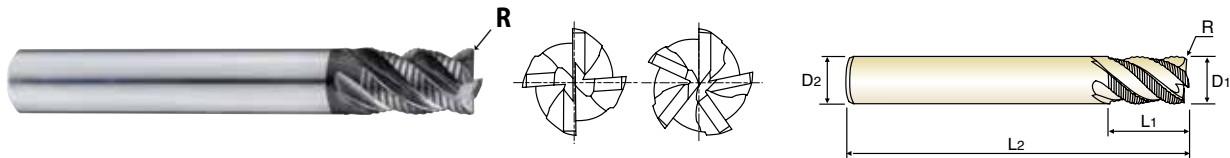
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.05                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         | M                  |     |                   |     | K   |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15                      | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10  | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○                       | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ◎   | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       | S                       |                    |     |                   |     |     | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         | 15                 | 30  | 25                | 38  | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |                         | 200                | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                      | ○   | ○   |                       |                         |                    |     |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 И 5 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, УЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Уникальный дизайн зубьев для отличного удаления стружки и снижения вибрации.
- ▶ Оптимальный профиль черновых зубьев для снижения нагрузки при резании
- ▶ Специальная геометрия для высоких подач
- ▶ Прочная конструкция торцевых зубьев для врезного и фрезерования карманов
- ▶ Специально разработанное покрытие, для длительного срока службы и отличного отвода стружки



Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус          |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|-----------------|-----------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|                 | ЦИЛИНДРИЧ.      | С ЛЫСКОЙ | R             | D1                 | D2               | L1          |               |
| <b>G9D76060</b> | <b>G9D68060</b> | R0.5     | <b>6.0</b>    | 6                  | 12               | 57          | 4             |
| <b>G9D76080</b> | <b>G9D68080</b> | R0.5     | <b>8.0</b>    | 8                  | 16               | 63          | 4             |
| <b>G9D76100</b> | <b>G9D68100</b> | R0.5     | <b>10.0</b>   | 10                 | 20               | 72          | 4             |
| <b>G9D76120</b> | <b>G9D68120</b> | R0.5     | <b>12.0</b>   | 12                 | 24               | 83          | 4             |
| <b>G9D76160</b> | <b>G9D68160</b> | R1.0     | <b>16.0</b>   | 16                 | 32               | 92          | 5             |
| <b>G9D76200</b> | <b>G9D68200</b> | R1.0     | <b>20.0</b>   | 20                 | 40               | 104         | 5             |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.05                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

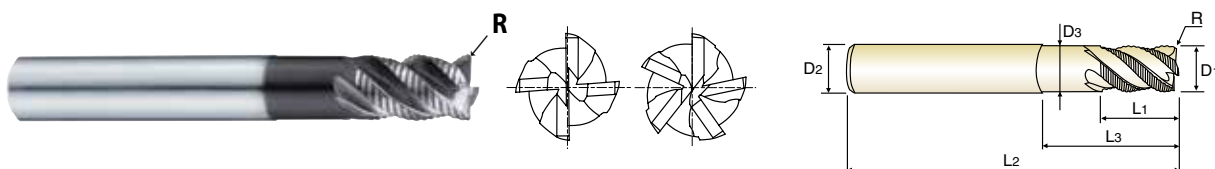
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |                         |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |    |                           |     | ○   | ○                                    | ○   |    |                       |     |                         |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 И 5 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, ДЛИННЫЕ

- ▶ Уникальный дизайн зубьев для отличного удаления стружки и снижения вибрации.
- ▶ Оптимальный профиль черновых зубьев для снижения нагрузки при резании
- ▶ Специальная геометрия для высоких подач
- ▶ Прочная конструкция торцевых зубьев для врезного и фрезерования карманов
- ▶ Специально разработанное покрытие, для длительного срока службы и отличного отвода стружки



| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диам. хвостов. | Дл. реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Кол-во зубьев |
|------------|----------|--------|---------------|----------------|----------------|-------------|-------------|---------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2             | L1             | L3          | L2          | D3            |               |
| G9D77060   | G9D69060 | R0.5   | 6.0           | 6              | 9              | 18          | 57          | 5.50          | 4             |
| G9D77080   | G9D69080 | R0.5   | 8.0           | 8              | 12             | 24          | 63          | 7.50          | 4             |
| G9D77100   | G9D69100 | R0.5   | 10.0          | 10             | 15             | 30          | 72          | 9.50          | 4             |
| G9D77120   | G9D69120 | R0.5   | 12.0          | 12             | 18             | 36          | 83          | 11.50         | 4             |
| G9D77160   | G9D69160 | R1.0   | 16.0          | 16             | 24             | 48          | 100         | 15.50         | 5             |
| G9D77200   | G9D69200 | R1.0   | 20.0          | 20             | 30             | 60          | 110         | 19.20         | 5             |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.05                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  |             | 21  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎   | ◎           | ◎   |                     |  |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     | ○                                      | ○  | ○                     |    |                         |     |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |



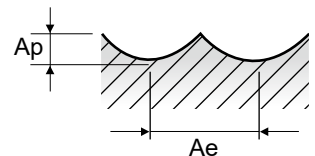
**SEMD98** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал   | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |  |  |
|----------|--------------------|--|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|--|--|
|          |                    |  |       |       |          | 0.1         | 0.2   | 0.3   | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 2.5   |      |  |  |
| <b>P</b> | 1-5                | Нелегированная сталь                               | 0.08D | 0.05D | Vc       | 13          | 19    | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 113   | 141   | 187   | 187   |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | fz       | 0.007       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.074 |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | RPM      | 41380       | 30239 | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 29974 | 29921 | 29762 | 23810 |      |  |  |
|          | 6-8                | Низколегирован. сталь                              | 0.08D | 0.05D | Vc       | 13          | 19    | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 113   | 141   | 187   | 187   |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | fz       | 0.007       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.074 |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | RPM      | 41380       | 30239 | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 29974 | 29921 | 29762 | 23810 |      |  |  |
|          | 9                  | Высоколегир. сталь                                 | 0.08D | 0.05D | Vc       | 13          | 19    | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 109   | 136   | 180   | 180   |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | fz       | 0.006       | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.05  | 0.066 |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | RPM      | 41380       | 30239 | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 28913 | 28860 | 28648 | 22918 |      |  |  |
|          | 10-11.1            | Высоколегир. сталь                                 | 0.08D | 0.05D | Vc       | 13          | 19    | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 113   | 141   | 187   | 187   |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | fz       | 0.007       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.074 |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | RPM      | 41380       | 30239 | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 29974 | 29921 | 29762 | 23810 |      |  |  |
| 11.2     | Высоколегир. сталь | 0.08D  | 0.05D | Vc    | 13       | 19          | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 109   | 136   | 180   | 180   |       |      |  |  |
|          |                    |  |       | fz    | 0.006    | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.05  | 0.066 |       |      |  |  |
|          |                    |  |       | RPM   | 41380    | 30239       | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 28913 | 28860 | 28648 | 22918 |       |      |  |  |
| <b>K</b> | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.08D | 0.05D | Vc       | 13          | 19    | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 113   | 141   | 187   | 187   |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | fz       | 0.007       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.044 | 0.048 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.074 |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | RPM      | 41380       | 30239 | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 29974 | 29921 | 29762 | 23810 |      |  |  |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                   | 0.08D | 0.05D | Vc       | 10          | 17    | 25    | 34    | 42    | 51    | 59    | 68    | 76    | 85    | 97    | 122   | 151   | 151   |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | fz       | 0.006       | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.05  | 0.063 |      |  |  |
|          |                    |  |       |       | RPM      | 31831       | 27056 | 26526 | 27056 | 26738 | 27056 | 26829 | 27056 | 26880 | 27056 | 25730 | 25889 | 24032 | 19226 |      |  |  |
| 40       | Отбелен. чугун     | 0.08D  | 0.05D | Vc    | 13       | 19          | 28    | 38    | 47    | 57    | 66    | 75    | 85    | 94    | 109   | 136   | 180   | 180   |       |      |  |  |
|          |                    |  |       | fz    | 0.006    | 0.011       | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.05  | 0.066 |       |      |  |  |
|          |                    |  |       | RPM   | 41380    | 30239       | 29709 | 30239 | 29921 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 29921 | 28913 | 28860 | 28648 | 22918 |       |      |  |  |
| 41       | Закален. чугун     | 0.08D  | 0.05D | Vc    | 10       | 17          | 25    | 34    | 42    | 51    | 59    | 68    | 76    | 85    | 97    | 122   | 151   | 151   |       |      |  |  |
|          |                    |  |       | fz    | 0.006    | 0.011       | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.047 | 0.05  | 0.063 |       |      |  |  |
|          |                    |  |       | RPM   | 31831    | 27056       | 26526 | 27056 | 26738 | 27056 | 26829 | 27056 | 26880 | 27056 | 25730 | 25889 | 24032 | 19226 |       |      |  |  |
|          |                    |  |       |       |          | FEED        | 382   | 595   | 690   | 920   | 1123  | 1299  | 1556  | 1786  | 2043  | 2273  | 2316  | 2434  | 2403  | 2422 |  |  |

▶ ДАЛЕЕ

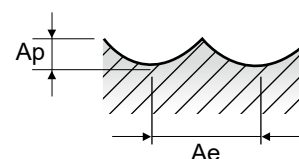


## SEMD98 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 3.0         | 3.5   | 4.0   | 4.5   | 5.0   | 5.5   | 6.0   | 6.5   | 7.0   | 8.0   | 8.5   | 9.0   | 10.0  | 11.0  | 12.0  | 13.0  | 14.0  | 15.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |
| 1-5         | Vc       | 187         | 187   | 187   | 184   | 175   | 168   | 157   | 159   | 159   | 167   | 168   | 168   | 175   | 168   | 157   | 162   | 165   | 167   | 168   | 170   | 168   | 167   |
|             | fz       | 0.091       | 0.106 | 0.121 | 0.136 | 0.156 | 0.164 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.189 | 0.192 | 0.195 | 0.199 | 0.205 | 0.212 | 0.218 | 0.224 | 0.23  | 0.238 | 0.25  | 0.264 | 0.27  |
|             | RPM      | 19841       | 17007 | 14881 | 13015 | 11141 | 9723  | 8329  | 7786  | 7230  | 6645  | 6291  | 5942  | 5570  | 4861  | 4165  | 3967  | 3752  | 3544  | 3342  | 3006  | 2674  | 2126  |
|             | FEED     | 3611        | 3605  | 3601  | 3540  | 3476  | 3189  | 2899  | 2788  | 2661  | 2512  | 2416  | 2317  | 2217  | 1993  | 1766  | 1729  | 1681  | 1630  | 1591  | 1503  | 1412  | 1148  |
| 6-8         | Vc       | 187         | 187   | 187   | 184   | 175   | 168   | 157   | 159   | 159   | 167   | 168   | 168   | 175   | 168   | 157   | 162   | 165   | 167   | 168   | 170   | 168   | 167   |
|             | fz       | 0.091       | 0.106 | 0.121 | 0.136 | 0.156 | 0.164 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.189 | 0.192 | 0.195 | 0.199 | 0.205 | 0.212 | 0.218 | 0.224 | 0.23  | 0.238 | 0.25  | 0.264 | 0.27  |
|             | RPM      | 19841       | 17007 | 14881 | 13015 | 11141 | 9723  | 8329  | 7786  | 7230  | 6645  | 6291  | 5942  | 5570  | 4861  | 4165  | 3967  | 3752  | 3544  | 3342  | 3006  | 2674  | 2126  |
|             | FEED     | 3611        | 3605  | 3601  | 3540  | 3476  | 3189  | 2899  | 2788  | 2661  | 2512  | 2416  | 2317  | 2217  | 1993  | 1766  | 1729  | 1681  | 1630  | 1591  | 1503  | 1412  | 1148  |
| 9           | Vc       | 180         | 180   | 180   | 177   | 168   | 162   | 152   | 153   | 153   | 161   | 162   | 161   | 168   | 161   | 151   | 155   | 158   | 160   | 161   | 164   | 162   | 162   |
|             | fz       | 0.083       | 0.097 | 0.111 | 0.122 | 0.138 | 0.144 | 0.153 | 0.156 | 0.159 | 0.164 | 0.167 | 0.17  | 0.174 | 0.18  | 0.188 | 0.197 | 0.208 | 0.221 | 0.206 | 0.215 | 0.227 | 0.231 |
|             | RPM      | 19099       | 16370 | 14324 | 12520 | 10695 | 9376  | 8064  | 7493  | 6957  | 6406  | 6067  | 5694  | 5348  | 4659  | 4005  | 3795  | 3592  | 3395  | 3203  | 2900  | 2578  | 2063  |
|             | FEED     | 3170        | 3176  | 3180  | 3055  | 2952  | 2700  | 2468  | 2338  | 2212  | 2101  | 2026  | 1936  | 1861  | 1677  | 1506  | 1495  | 1494  | 1501  | 1320  | 1247  | 1171  | 953   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 187         | 187   | 187   | 184   | 175   | 168   | 157   | 159   | 159   | 167   | 168   | 168   | 175   | 168   | 157   | 162   | 165   | 167   | 168   | 170   | 168   | 167   |
|             | fz       | 0.091       | 0.106 | 0.121 | 0.136 | 0.156 | 0.164 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.189 | 0.192 | 0.195 | 0.199 | 0.205 | 0.212 | 0.218 | 0.224 | 0.23  | 0.238 | 0.25  | 0.264 | 0.27  |
|             | RPM      | 19841       | 17007 | 14881 | 13015 | 11141 | 9723  | 8329  | 7786  | 7230  | 6645  | 6291  | 5942  | 5570  | 4861  | 4165  | 3967  | 3752  | 3544  | 3342  | 3006  | 2674  | 2126  |
|             | FEED     | 3611        | 3605  | 3601  | 3540  | 3476  | 3189  | 2899  | 2788  | 2661  | 2512  | 2416  | 2317  | 2217  | 1993  | 1766  | 1729  | 1681  | 1630  | 1591  | 1503  | 1412  | 1148  |
| 11.2        | Vc       | 180         | 180   | 180   | 177   | 168   | 162   | 152   | 153   | 153   | 161   | 162   | 161   | 168   | 161   | 151   | 155   | 158   | 160   | 161   | 164   | 162   | 162   |
|             | fz       | 0.083       | 0.097 | 0.111 | 0.122 | 0.138 | 0.144 | 0.153 | 0.156 | 0.159 | 0.164 | 0.167 | 0.17  | 0.174 | 0.18  | 0.188 | 0.197 | 0.208 | 0.221 | 0.206 | 0.215 | 0.227 | 0.231 |
|             | RPM      | 19099       | 16370 | 14324 | 12520 | 10695 | 9376  | 8064  | 7493  | 6957  | 6406  | 6067  | 5694  | 5348  | 4659  | 4005  | 3795  | 3592  | 3395  | 3203  | 2900  | 2578  | 2063  |
|             | FEED     | 3170        | 3176  | 3180  | 3055  | 2952  | 2700  | 2468  | 2338  | 2212  | 2101  | 2026  | 1936  | 1861  | 1677  | 1506  | 1495  | 1494  | 1501  | 1320  | 1247  | 1171  | 953   |
| 15 - 20     | Vc       | 187         | 187   | 187   | 184   | 175   | 168   | 157   | 159   | 159   | 167   | 168   | 168   | 175   | 168   | 157   | 162   | 165   | 167   | 168   | 170   | 168   | 167   |
|             | fz       | 0.091       | 0.106 | 0.121 | 0.136 | 0.156 | 0.164 | 0.174 | 0.179 | 0.184 | 0.189 | 0.192 | 0.195 | 0.199 | 0.205 | 0.212 | 0.218 | 0.224 | 0.23  | 0.238 | 0.25  | 0.264 | 0.27  |
|             | RPM      | 19841       | 17007 | 14881 | 13015 | 11141 | 9723  | 8329  | 7786  | 7230  | 6645  | 6291  | 5942  | 5570  | 4861  | 4165  | 3967  | 3752  | 3544  | 3342  | 3006  | 2674  | 2126  |
|             | FEED     | 3611        | 3605  | 3601  | 3540  | 3476  | 3189  | 2899  | 2788  | 2661  | 2512  | 2416  | 2317  | 2217  | 1993  | 1766  | 1729  | 1681  | 1630  | 1591  | 1503  | 1412  | 1148  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 151         | 151   | 151   | 148   | 141   | 135   | 124   | 127   | 128   | 136   | 136   | 136   | 141   | 136   | 127   | 131   | 133   | 135   | 136   | 137   | 136   | 136   |
|             | fz       | 0.075       | 0.088 | 0.1   | 0.111 | 0.125 | 0.132 | 0.141 | 0.144 | 0.147 | 0.15  | 0.153 | 0.156 | 0.16  | 0.164 | 0.17  | 0.173 | 0.178 | 0.183 | 0.189 | 0.198 | 0.208 | 0.211 |
|             | RPM      | 16022       | 13733 | 12016 | 10469 | 8976  | 7813  | 6578  | 6219  | 5821  | 5411  | 5093  | 4810  | 4488  | 3935  | 3369  | 3208  | 3024  | 2865  | 2706  | 2423  | 2165  | 1732  |
|             | FEED     | 2403        | 2417  | 2403  | 2324  | 2244  | 2063  | 1855  | 1791  | 1711  | 1623  | 1558  | 1501  | 1436  | 1291  | 1145  | 1110  | 1077  | 1049  | 1023  | 959   | 900   | 731   |
| 40          | Vc       | 180         | 180   | 180   | 177   | 168   | 162   | 152   | 153   | 153   | 161   | 162   | 161   | 168   | 161   | 151   | 155   | 158   | 160   | 161   | 164   | 162   | 162   |
|             | fz       | 0.083       | 0.097 | 0.111 | 0.122 | 0.138 | 0.144 | 0.153 | 0.156 | 0.159 | 0.164 | 0.167 | 0.17  | 0.174 | 0.18  | 0.188 | 0.197 | 0.208 | 0.221 | 0.206 | 0.215 | 0.227 | 0.231 |
|             | RPM      | 19099       | 16370 | 14324 | 12520 | 10695 | 9376  | 8064  | 7493  | 6957  | 6406  | 6067  | 5694  | 5348  | 4659  | 4005  | 3795  | 3592  | 3395  | 3203  | 2900  | 2578  | 2063  |
|             | FEED     | 3170        | 3176  | 3180  | 3055  | 2952  | 2700  | 2468  | 2338  | 2212  | 2101  | 2026  | 1936  | 1861  | 1677  | 1506  | 1495  | 1494  | 1501  | 1320  | 1247  | 1171  | 953   |
| 41          | Vc       | 151         | 151   | 151   | 148   | 141   | 135   | 124   | 127   | 128   | 136   | 136   | 136   | 141   | 136   | 127   | 131   | 133   | 135   | 136   | 137   | 136   | 136   |
|             | fz       | 0.075       | 0.088 | 0.1   | 0.111 | 0.125 | 0.132 | 0.141 | 0.144 | 0.147 | 0.15  | 0.153 | 0.156 | 0.16  | 0.164 | 0.17  | 0.173 | 0.178 | 0.183 | 0.189 | 0.198 | 0.208 | 0.211 |
|             | RPM      | 16022       | 13733 | 12016 | 10469 | 8976  | 7813  | 6578  | 6219  | 5821  | 5411  | 5093  | 4810  | 4488  | 3935  | 3369  | 3208  | 3024  | 2865  | 2706  | 2423  | 2165  | 1732  |
|             | FEED     | 2403        | 2417  | 2403  | 2324  | 2244  | 2063  | 1855  | 1791  | 1711  | 1623  | 1558  | 1501  | 1436  | 1291  | 1145  | 1110  | 1077  | 1049  | 1023  | 959   | 900   | 731   |



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitanNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



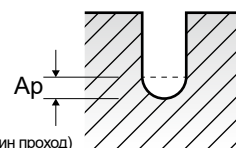
SEM846 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323           | Материал  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |  |     |  |  |
|---------|--------------------|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|--|-----|--|--|
|         |                    |   |          | 0.1         |       | 0.1   |       | 0.1   |       | 0.1   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.3   |   | 0.3 |  | 0.3 |  |  |
|         |                    |   |          | LBS         | 0.2   | 0.3   | 0.5   | 1     | 0.5   | 1     | 1.5   | 2     | 3     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 4 |     |  |     |  |  |
| P       | 1-5                | Нелегированная сталь                                  | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 499   | 499   | 357   | 357   | 357   | 323   |   |     |  |     |  |  |
|         | 6-8                | Низколегирован. сталь                                 | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 499   | 499   | 357   | 357   | 357   | 323   |   |     |  |     |  |  |
|         | 9                  | Низколегирован. сталь                                 | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 399   | 399   | 357   | 357   | 357   | 242   |   |     |  |     |  |  |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | Vc  | 16       | 16          | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |       |   |     |  |     |  |  |
|         |                    | fz  | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |       |   |     |  |     |  |  |
|         |                    | RPM   | 50930    | 50930       | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |       |   |     |  |     |  |  |
|         |                    | FEED  | 204      | 204         | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 499   | 499   | 357   | 357   | 357   | 323   |       |   |     |  |     |  |  |
| 11.2    | Высоколегир. сталь | Vc  | 16       | 16          | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |       |   |     |  |     |  |  |
|         |                    | fz  | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |       |   |     |  |     |  |  |
|         |                    | RPM   | 50930    | 50930       | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |       |   |     |  |     |  |  |
|         |                    | FEED  | 204      | 204         | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 399   | 399   | 357   | 357   | 357   | 242   |       |   |     |  |     |  |  |
| K       | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 499   | 499   | 357   | 357   | 357   | 323   |   |     |  |     |  |  |
| H       | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                      | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 40    | 40    | 36    | 36    | 36    | 32    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 42972 | 42972 | 38197 | 38197 | 38197 | 42441 | 42441 | 38197 | 38197 | 38197 | 33953 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 258   | 258   | 229   | 229   | 229   | 340   | 340   | 306   | 306   | 306   | 204   |   |     |  |     |  |  |
|         | 40                 | Отбелен. чугун  | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 47    | 47    | 42    | 42    | 42    | 38    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 49338 | 49338 | 44563 | 44563 | 44563 | 49869 | 49869 | 44563 | 44563 | 44563 | 40319 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 296   | 296   | 267   | 267   | 267   | 399   | 399   | 357   | 357   | 357   | 242   |   |     |  |     |  |  |
|         | 41                 | Закален. чугун  | Vc       | 16          | 16    | 16    | 14    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 40    | 40    | 36    | 36    | 36    | 32    |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | RPM      | 50930       | 50930 | 50930 | 44563 | 42972 | 42972 | 38197 | 38197 | 38197 | 42441 | 42441 | 38197 | 38197 | 38197 | 33953 |   |     |  |     |  |  |
|         |                    |   | FEED     | 204         | 204   | 204   | 178   | 258   | 258   | 229   | 229   | 229   | 340   | 340   | 306   | 306   | 306   | 204   |   |     |  |     |  |  |

▶ ДАЛЕЕ



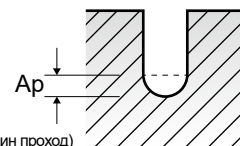
## SEM846 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
 Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 0.3         | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   |       |
|             | LBS      | 5           | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     | 10    | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     |
| 1-5         | Vc       | 28          | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 31    | 15    | 54    | 54    | 54    | 54    | 48    | 48    | 48    | 43    | 32    |
|             | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
|             | RPM      | 29709       | 41380 | 41380 | 41380 | 36606 | 36606 | 36606 | 32627 | 32627 | 24669 | 11937 | 34377 | 34377 | 34377 | 34377 | 30558 | 30558 | 30558 | 27375 | 20372 |
|             | FEED     | 178         | 497   | 497   | 497   | 366   | 366   | 366   | 326   | 326   | 197   | 95    | 688   | 688   | 688   | 688   | 550   | 550   | 550   | 438   | 285   |
|             | Ap       | 0.003       | 0.036 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.045 | 0.045 | 0.032 | 0.032 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 |
| 6-8         | Vc       | 28          | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 31    | 15    | 54    | 54    | 54    | 54    | 48    | 48    | 48    | 43    | 32    |
|             | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
|             | RPM      | 29709       | 41380 | 41380 | 41380 | 36606 | 36606 | 36606 | 32627 | 32627 | 24669 | 11937 | 34377 | 34377 | 34377 | 34377 | 30558 | 30558 | 30558 | 27375 | 20372 |
|             | FEED     | 178         | 497   | 497   | 497   | 366   | 366   | 366   | 326   | 326   | 197   | 95    | 688   | 688   | 688   | 688   | 550   | 550   | 550   | 438   | 285   |
|             | Ap       | 0.003       | 0.036 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.045 | 0.045 | 0.032 | 0.032 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 |
| 9           | Vc       | 28          | 49    | 49    | 49    | 44    | 44    | 44    | 39    | 39    | 29    | 15    | 51    | 51    | 51    | 51    | 46    | 46    | 46    | 41    | 30    |
|             | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|             | RPM      | 29709       | 38993 | 38993 | 38993 | 35014 | 35014 | 35014 | 31035 | 31035 | 23077 | 11937 | 32468 | 32468 | 32468 | 32468 | 29285 | 29285 | 29285 | 26101 | 19099 |
|             | FEED     | 178         | 390   | 390   | 390   | 350   | 350   | 350   | 248   | 248   | 185   | 72    | 584   | 584   | 584   | 584   | 469   | 469   | 469   | 365   | 229   |
|             | Ap       | 0.002       | 0.028 | 0.02  | 0.02  | 0.011 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.035 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 |
| 10 - 11.1   | Vc       | 28          | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 31    | 15    | 54    | 54    | 54    | 54    | 48    | 48    | 48    | 43    | 32    |
|             | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
|             | RPM      | 29709       | 41380 | 41380 | 41380 | 36606 | 36606 | 36606 | 32627 | 32627 | 24669 | 11937 | 34377 | 34377 | 34377 | 34377 | 30558 | 30558 | 30558 | 27375 | 20372 |
|             | FEED     | 178         | 497   | 497   | 497   | 366   | 366   | 366   | 326   | 326   | 197   | 95    | 688   | 688   | 688   | 688   | 550   | 550   | 550   | 438   | 285   |
|             | Ap       | 0.003       | 0.036 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.045 | 0.045 | 0.032 | 0.032 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 |
| 11.2        | Vc       | 28          | 49    | 49    | 49    | 44    | 44    | 44    | 39    | 39    | 29    | 15    | 51    | 51    | 51    | 51    | 46    | 46    | 46    | 41    | 30    |
|             | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|             | RPM      | 29709       | 38993 | 38993 | 38993 | 35014 | 35014 | 35014 | 31035 | 31035 | 23077 | 11937 | 32468 | 32468 | 32468 | 32468 | 29285 | 29285 | 29285 | 26101 | 19099 |
|             | FEED     | 178         | 390   | 390   | 390   | 350   | 350   | 350   | 248   | 248   | 185   | 72    | 584   | 584   | 584   | 584   | 469   | 469   | 469   | 365   | 229   |
|             | Ap       | 0.002       | 0.028 | 0.02  | 0.02  | 0.011 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.035 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 |
| 15 - 20     | Vc       | 28          | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 46    | 41    | 41    | 31    | 15    | 54    | 54    | 54    | 54    | 48    | 48    | 48    | 43    | 32    |
|             | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 |
|             | RPM      | 29709       | 41380 | 41380 | 41380 | 36606 | 36606 | 36606 | 32627 | 32627 | 24669 | 11937 | 34377 | 34377 | 34377 | 34377 | 30558 | 30558 | 30558 | 27375 | 20372 |
|             | FEED     | 178         | 497   | 497   | 497   | 366   | 366   | 366   | 326   | 326   | 197   | 95    | 688   | 688   | 688   | 688   | 550   | 550   | 550   | 438   | 285   |
|             | Ap       | 0.003       | 0.036 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.045 | 0.045 | 0.032 | 0.032 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 24          | 43    | 43    | 43    | 39    | 39    | 39    | 34    | 34    | 26    | 13    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 36    | 27    |
|             | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|             | RPM      | 25465       | 34218 | 34218 | 34218 | 31035 | 31035 | 31035 | 27056 | 27056 | 20690 | 10345 | 28648 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22918 | 17189 |
|             | FEED     | 153         | 342   | 342   | 342   | 248   | 248   | 248   | 216   | 216   | 166   | 62    | 516   | 516   | 516   | 516   | 407   | 407   | 407   | 321   | 206   |
|             | Ap       | 0.002       | 0.02  | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.025 | 0.025 | 0.018 | 0.018 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | 0.006 | 0.004 |
| 40          | Vc       | 28          | 49    | 49    | 49    | 44    | 44    | 44    | 39    | 39    | 29    | 15    | 51    | 51    | 51    | 51    | 46    | 46    | 46    | 41    | 30    |
|             | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|             | RPM      | 29709       | 38993 | 38993 | 38993 | 35014 | 35014 | 35014 | 31035 | 31035 | 23077 | 11937 | 32468 | 32468 | 32468 | 32468 | 29285 | 29285 | 29285 | 26101 | 19099 |
|             | FEED     | 178         | 390   | 390   | 390   | 350   | 350   | 350   | 248   | 248   | 185   | 72    | 584   | 584   | 584   | 584   | 469   | 469   | 469   | 365   | 229   |
|             | Ap       | 0.002       | 0.028 | 0.02  | 0.02  | 0.011 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.035 | 0.025 | 0.025 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 |
| 41          | Vc       | 24          | 43    | 43    | 43    | 39    | 39    | 39    | 34    | 34    | 26    | 13    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 36    | 27    |
|             | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 |
|             | RPM      | 25465       | 34218 | 34218 | 34218 | 31035 | 31035 | 31035 | 27056 | 27056 | 20690 | 10345 | 28648 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22918 | 17189 |
|             | FEED     | 153         | 342   | 342   | 342   | 248   | 248   | 248   | 216   | 216   | 166   | 62    | 516   | 516   | 516   | 516   | 407   | 407   | 407   | 321   | 206   |
|             | Ap       | 0.002       | 0.02  | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.025 | 0.025 | 0.018 | 0.018 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | 0.006 | 0.004 |

► ДАЛЕЕ



(Глубина резания за один проход)

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Mill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ**
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- Titan/Nox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



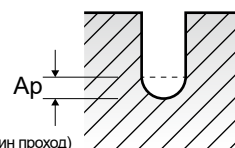
SEM846 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO | VDI 3323          | Параметр                  | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------------------|---------------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |                   |                           | 0.5         | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.7   | 0.7   |       |       |
|     |                   |                           | LBS         | 10    | 12    | 14    | 16    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 2     | 4     |
| P   | 1-5               | Vc                        | 32          | 16    | 16    | 5     | 64    | 64    | 64    | 58    | 58    | 58    | 52    | 39    | 39    | 19    | 19    | 75    | 68    |       |
|     |                   | fz                        | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.017 | 0.015 |       |
|     |                   | RPM                       | 20372       | 10186 | 10186 | 3183  | 33953 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20690 | 20690 | 10080 | 10080 | 34105 | 30922 |       |
|     |                   | FEED                      | 285         | 122   | 122   | 32    | 1019  | 1019  | 1019  | 800   | 800   | 800   | 662   | 414   | 414   | 181   | 181   | 1160  | 928   |       |
|     | 6-8               | Ap                        | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 |       |
|     |                   | Vc                        | 32          | 16    | 16    | 5     | 64    | 64    | 64    | 58    | 58    | 58    | 52    | 39    | 39    | 19    | 19    | 75    | 68    |       |
|     |                   | fz                        | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.017 | 0.015 |       |
|     |                   | RPM                       | 20372       | 10186 | 10186 | 3183  | 33953 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20690 | 20690 | 10080 | 10080 | 34105 | 30922 |       |
|     | 9                 | FEED                      | 285         | 122   | 122   | 32    | 1019  | 1019  | 1019  | 800   | 800   | 800   | 662   | 414   | 414   | 181   | 181   | 1160  | 928   |       |
|     |                   | Ap                        | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 |       |
|     |                   | Vc                        | 30          | 15    | 15    | 5     | 61    | 61    | 61    | 55    | 55    | 55    | 49    | 37    | 37    | 18    | 18    | 71    | 64    |       |
|     |                   | fz                        | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.013 |       |
|     | 10-11.1           | RPM                       | 19099       | 9549  | 9549  | 3183  | 32362 | 32362 | 32362 | 29178 | 29178 | 29178 | 25995 | 19629 | 19629 | 9549  | 9549  | 32286 | 29103 |       |
|     |                   | FEED                      | 229         | 95    | 95    | 32    | 841   | 841   | 841   | 700   | 700   | 700   | 520   | 353   | 353   | 153   | 153   | 904   | 757   |       |
|     |                   | Ap                        | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.02  |       |
|     |                   | Vc                        | 32          | 16    | 16    | 5     | 64    | 64    | 64    | 58    | 58    | 58    | 52    | 39    | 39    | 19    | 19    | 75    | 68    |       |
|     | 11.2              | fz                        | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.017 | 0.015 |       |
|     |                   | RPM                       | 20372       | 10186 | 10186 | 3183  | 33953 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20690 | 20690 | 10080 | 10080 | 34105 | 30922 |       |
|     |                   | FEED                      | 285         | 122   | 122   | 32    | 1019  | 1019  | 1019  | 800   | 800   | 800   | 662   | 414   | 414   | 181   | 181   | 1160  | 928   |       |
|     |                   | Ap                        | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 |       |
|     | K                 | 15-20                     | Vc          | 30    | 15    | 15    | 5     | 61    | 61    | 61    | 55    | 55    | 55    | 49    | 37    | 37    | 18    | 18    | 71    | 64    |
|     |                   |                           | fz          | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.013 |
|     |                   |                           | RPM         | 19099 | 9549  | 9549  | 3183  | 32362 | 32362 | 32362 | 29178 | 29178 | 29178 | 25995 | 19629 | 19629 | 9549  | 9549  | 32286 | 29103 |
|     |                   |                           | FEED        | 229   | 95    | 95    | 32    | 841   | 841   | 841   | 700   | 700   | 700   | 520   | 353   | 353   | 153   | 153   | 904   | 757   |
| H   | 38.1 - 38.2       | Ap                        | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.02  |       |       |
|     |                   | Vc                        | 27          | 13    | 13    | 4     | 54    | 54    | 54    | 48    | 48    | 48    | 43    | 32    | 32    | 16    | 16    | 63    | 56    |       |
|     |                   | fz                        | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.013 | 0.012 |       |
|     |                   | RPM                       | 17189       | 8276  | 8276  | 2546  | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22812 | 16977 | 16977 | 8488  | 8488  | 28648 | 25465 |       |
|     | 40                | FEED                      | 206         | 99    | 99    | 20    | 688   | 688   | 688   | 560   | 560   | 560   | 456   | 272   | 272   | 119   | 119   | 745   | 611   |       |
|     |                   | Ap                        | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.014 |       |
|     |                   | Vc                        | 30          | 15    | 15    | 5     | 61    | 61    | 61    | 55    | 55    | 55    | 49    | 37    | 37    | 18    | 18    | 71    | 64    |       |
|     |                   | fz                        | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.013 |       |
|     | 41                | RPM                       | 19099       | 9549  | 9549  | 3183  | 32362 | 32362 | 32362 | 29178 | 29178 | 29178 | 25995 | 19629 | 19629 | 9549  | 9549  | 32286 | 29103 |       |
|     |                   | FEED                      | 229         | 95    | 95    | 32    | 841   | 841   | 841   | 700   | 700   | 700   | 520   | 353   | 353   | 153   | 153   | 904   | 757   |       |
|     |                   | Ap                        | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.02  |       |
|     |                   | Vc                        | 27          | 13    | 13    | 4     | 54    | 54    | 54    | 48    | 48    | 48    | 43    | 32    | 32    | 16    | 16    | 63    | 56    |       |
|     | GENERAL HSS ФРЕЗЫ | ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ | fz          | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.013 | 0.012 |
|     |                   |                           | RPM         | 17189 | 8276  | 8276  | 2546  | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22812 | 16977 | 16977 | 8488  | 8488  | 28648 | 25465 |
|     |                   |                           | FEED        | 206   | 99    | 99    | 20    | 688   | 688   | 688   | 560   | 560   | 560   | 456   | 272   | 272   | 119   | 119   | 745   | 611   |
|     |                   |                           | Ap          | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.014 |
|     | TECHNICAL DATA    |                           | Vc          | 30    | 15    | 15    | 5     | 61    | 61    | 61    | 55    | 55    | 55    | 49    | 37    | 37    | 18    | 18    | 71    | 64    |
|     |                   |                           | fz          | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.013 | 0.012 |
|     |                   |                           | RPM         | 17189 | 8276  | 8276  | 2546  | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22812 | 16977 | 16977 | 8488  | 8488  | 28648 | 25465 |
|     |                   |                           | FEED        | 206   | 99    | 99    | 20    | 688   | 688   | 688   | 560   | 560   | 560   | 456   | 272   | 272   | 119   | 119   | 745   | 611   |
|     |                   |                           | Ap          | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.012 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.014 |

▶ ДАЛЕЕ



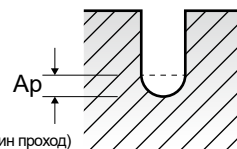
## SEM846 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |          | 0.7         | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 0.9   | 1.0   |       |
|           | LBS      | 6           | 8     | 10    | 12    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 4     | 6     | 8     | 10    | 2     |
| 1-5       | Vc       | 68          | 60    | 60    | 45    | 86    | 86    | 86    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 52    | 52    | 26    | 83    | 83    | 83    | 74    | 97    |
|           | fz       | 0.015       | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.025 |
|           | RPM      | 30922       | 27284 | 27284 | 20463 | 34218 | 34218 | 34218 | 30637 | 30637 | 30637 | 27454 | 27454 | 20690 | 20690 | 10345 | 29355 | 29355 | 29355 | 26172 | 30876 |
|           | FEED     | 928         | 709   | 709   | 491   | 1232  | 1232  | 1232  | 980   | 980   | 980   | 769   | 769   | 538   | 538   | 228   | 1115  | 1115  | 1115  | 890   | 1544  |
| 6-8       | Ap       | 0.016       | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.032 | 0.032 | 0.02  | 0.02  | 0.09  |
|           | Vc       | 68          | 60    | 60    | 45    | 86    | 86    | 86    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 52    | 52    | 26    | 83    | 83    | 83    | 74    | 97    |
|           | fz       | 0.015       | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.025 |
|           | RPM      | 30922       | 27284 | 27284 | 20463 | 34218 | 34218 | 34218 | 30637 | 30637 | 30637 | 27454 | 27454 | 20690 | 20690 | 10345 | 29355 | 29355 | 29355 | 26172 | 30876 |
| 9         | FEED     | 928         | 709   | 709   | 491   | 1232  | 1232  | 1232  | 980   | 980   | 980   | 769   | 769   | 538   | 538   | 228   | 1115  | 1115  | 1115  | 890   | 1544  |
|           | Ap       | 0.016       | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.032 | 0.032 | 0.02  | 0.02  | 0.09  |
|           | Vc       | 64          | 57    | 57    | 43    | 81    | 81    | 81    | 73    | 73    | 73    | 65    | 65    | 49    | 49    | 24    | 78    | 78    | 78    | 69    | 91    |
|           | fz       | 0.013       | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.023 |
| 10-11.1   | RPM      | 29103       | 25920 | 25920 | 19553 | 32229 | 32229 | 32229 | 29046 | 29046 | 29046 | 25863 | 25863 | 19496 | 19496 | 9549  | 27587 | 27587 | 27587 | 24404 | 28966 |
|           | FEED     | 757         | 622   | 622   | 391   | 1031  | 1031  | 1031  | 813   | 813   | 813   | 672   | 672   | 429   | 429   | 191   | 938   | 938   | 938   | 732   | 1332  |
|           | Ap       | 0.012       | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.056 | 0.039 | 0.039 | 0.022 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.025 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.07  |
|           | Vc       | 68          | 60    | 60    | 45    | 86    | 86    | 86    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 52    | 52    | 26    | 83    | 83    | 83    | 74    | 97    |
| 11.2      | fz       | 0.015       | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.025 |
|           | RPM      | 30922       | 27284 | 27284 | 20463 | 34218 | 34218 | 34218 | 30637 | 30637 | 30637 | 27454 | 27454 | 20690 | 20690 | 10345 | 29355 | 29355 | 29355 | 26172 | 30876 |
|           | FEED     | 928         | 709   | 709   | 491   | 1232  | 1232  | 1232  | 980   | 980   | 980   | 769   | 769   | 538   | 538   | 228   | 1115  | 1115  | 1115  | 890   | 1544  |
|           | Ap       | 0.016       | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.032 | 0.032 | 0.02  | 0.02  | 0.09  |
| 15-20     | Vc       | 64          | 57    | 57    | 43    | 81    | 81    | 81    | 73    | 73    | 73    | 65    | 65    | 49    | 49    | 24    | 78    | 78    | 78    | 69    | 91    |
|           | fz       | 0.013       | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.023 |
|           | RPM      | 29103       | 25920 | 25920 | 19553 | 32229 | 32229 | 32229 | 29046 | 29046 | 29046 | 25863 | 25863 | 19496 | 19496 | 9549  | 27587 | 27587 | 27587 | 24404 | 28966 |
|           | FEED     | 757         | 622   | 622   | 391   | 1031  | 1031  | 1031  | 813   | 813   | 813   | 672   | 672   | 429   | 429   | 191   | 938   | 938   | 938   | 732   | 1332  |
| 38.1-38.2 | Ap       | 0.012       | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.056 | 0.039 | 0.039 | 0.022 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.025 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.07  |
|           | Vc       | 56          | 50    | 50    | 38    | 72    | 72    | 72    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    | 43    | 43    | 21    | 69    | 69    | 69    | 61    | 81    |
|           | fz       | 0.012       | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.021 |
|           | RPM      | 25465       | 22736 | 22736 | 17280 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22680 | 22680 | 17109 | 17109 | 8356  | 24404 | 24404 | 24404 | 21574 | 25783 |
| 40        | FEED     | 611         | 500   | 500   | 311   | 859   | 859   | 859   | 713   | 713   | 713   | 544   | 544   | 376   | 376   | 150   | 781   | 781   | 781   | 604   | 1083  |
|           | Ap       | 0.009       | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.04  | 0.028 | 0.028 | 0.016 | 0.016 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.05  |
|           | Vc       | 64          | 57    | 57    | 43    | 81    | 81    | 81    | 73    | 73    | 73    | 65    | 65    | 49    | 49    | 24    | 78    | 78    | 78    | 69    | 91    |
|           | fz       | 0.013       | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.023 |
| 41        | RPM      | 29103       | 25920 | 25920 | 19553 | 32229 | 32229 | 32229 | 29046 | 29046 | 29046 | 25863 | 25863 | 19496 | 19496 | 9549  | 27587 | 27587 | 27587 | 24404 | 28966 |
|           | FEED     | 757         | 622   | 622   | 391   | 1031  | 1031  | 1031  | 813   | 813   | 813   | 672   | 672   | 429   | 429   | 191   | 938   | 938   | 938   | 732   | 1332  |
|           | Ap       | 0.012       | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.056 | 0.039 | 0.039 | 0.022 | 0.022 | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.025 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.07  |
|           | Vc       | 56          | 50    | 50    | 38    | 72    | 72    | 72    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    | 43    | 43    | 21    | 69    | 69    | 69    | 61    | 81    |
| 41        | fz       | 0.012       | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.021 |
|           | RPM      | 25465       | 22736 | 22736 | 17280 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22680 | 22680 | 17109 | 17109 | 8356  | 24404 | 24404 | 24404 | 21574 | 25783 |
|           | FEED     | 611         | 500   | 500   | 311   | 859   | 859   | 859   | 713   | 713   | 713   | 544   | 544   | 376   | 376   | 150   | 781   | 781   | 781   | 604   | 1083  |
|           | Ap       | 0.009       | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.04  | 0.028 | 0.028 | 0.016 | 0.016 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.05  |

► ДАЛЕЕ





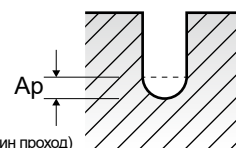
SEM846 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO               | VDI 3323                  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------|---------------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                   |                           |          | 1.0         | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
|                   |                           |          | LBS         | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    | 40    |
| P                 | 1-5                       | Vc       | 97          | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 87    | 77    | 77    | 58    | 58    | 58    | 29    | 29    | 29    | 10    | 10    |
|                   |                           | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.012 |
|                   |                           | RPM      | 30876       | 30876 | 30876 | 27693 | 27693 | 27693 | 27693 | 24510 | 24510 | 18462 | 18462 | 18462 | 9231  | 9231  | 9231  | 3183  | 3183  |
|                   |                           | FEED     | 1544        | 1544  | 1544  | 1218  | 1218  | 1218  | 1218  | 980   | 980   | 628   | 628   | 628   | 277   | 277   | 277   | 76    | 76    |
|                   | 6-8                       | Ap       | 0.09        | 0.063 | 0.063 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.023 | 0.023 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.006 |
|                   |                           | Vc       | 97          | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 87    | 77    | 77    | 58    | 58    | 58    | 29    | 29    | 29    | 10    | 10    |
|                   |                           | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.012 |
|                   |                           | RPM      | 30876       | 30876 | 30876 | 27693 | 27693 | 27693 | 27693 | 24510 | 24510 | 18462 | 18462 | 18462 | 9231  | 9231  | 9231  | 3183  | 3183  |
|                   | 9                         | FEED     | 1544        | 1544  | 1544  | 1218  | 1218  | 1218  | 1218  | 980   | 980   | 628   | 628   | 628   | 277   | 277   | 277   | 76    | 76    |
|                   |                           | Ap       | 0.09        | 0.063 | 0.063 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.023 | 0.023 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.006 |
|                   |                           | Vc       | 91          | 91    | 91    | 82    | 82    | 82    | 82    | 73    | 73    | 55    | 55    | 55    | 27    | 27    | 27    | 9     | 9     |
|                   |                           | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 |
| 10-11.1           | RPM                       | 28966    | 28966       | 28966 | 26101 | 26101 | 26101 | 26101 | 23237 | 23237 | 17507 | 17507 | 17507 | 8594  | 8594  | 8594  | 2865  | 2865  |       |
|                   | FEED                      | 1332     | 1332        | 1332  | 1044  | 1044  | 1044  | 1044  | 837   | 837   | 560   | 560   | 560   | 223   | 223   | 223   | 63    | 63    |       |
|                   | Ap                        | 0.07     | 0.049       | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 |       |
|                   | Vc                        | 97       | 97          | 97    | 87    | 87    | 87    | 87    | 77    | 77    | 58    | 58    | 58    | 29    | 29    | 29    | 10    | 10    |       |
| 11.2              | fz                        | 0.025    | 0.025       | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.012 | 0.012 |       |
|                   | RPM                       | 30876    | 30876       | 30876 | 27693 | 27693 | 27693 | 27693 | 24510 | 24510 | 18462 | 18462 | 18462 | 9231  | 9231  | 9231  | 3183  | 3183  |       |
|                   | FEED                      | 1544     | 1544        | 1544  | 1218  | 1218  | 1218  | 1218  | 980   | 980   | 628   | 628   | 628   | 277   | 277   | 277   | 76    | 76    |       |
|                   | Ap                        | 0.09     | 0.063       | 0.063 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.023 | 0.023 | 0.014 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.006 |       |
| K                 | 15-20                     | Vc       | 91          | 91    | 91    | 82    | 82    | 82    | 82    | 73    | 73    | 55    | 55    | 55    | 27    | 27    | 27    | 9     | 9     |
|                   |                           | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 |
|                   |                           | RPM      | 28966       | 28966 | 28966 | 26101 | 26101 | 26101 | 26101 | 23237 | 23237 | 17507 | 17507 | 17507 | 8594  | 8594  | 8594  | 2865  | 2865  |
|                   |                           | FEED     | 1332        | 1332  | 1332  | 1044  | 1044  | 1044  | 1044  | 837   | 837   | 560   | 560   | 560   | 223   | 223   | 223   | 63    | 63    |
| H                 | 38.1 - 38.2               | Ap       | 0.07        | 0.049 | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 |
|                   |                           | Vc       | 81          | 81    | 81    | 73    | 73    | 73    | 73    | 65    | 65    | 48    | 48    | 48    | 24    | 24    | 24    | 8     | 8     |
|                   |                           | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 |
|                   |                           | RPM      | 25783       | 25783 | 25783 | 23237 | 23237 | 23237 | 23237 | 20690 | 20690 | 15279 | 15279 | 15279 | 7639  | 7639  | 7639  | 2546  | 2546  |
|                   | 40                        | FEED     | 1083        | 1083  | 1083  | 883   | 883   | 883   | 883   | 703   | 703   | 458   | 458   | 458   | 199   | 199   | 199   | 56    | 56    |
|                   |                           | Ap       | 0.05        | 0.035 | 0.035 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.013 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 |
|                   |                           | Vc       | 91          | 91    | 91    | 82    | 82    | 82    | 82    | 73    | 73    | 55    | 55    | 55    | 27    | 27    | 27    | 9     | 9     |
|                   |                           | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 |
|                   | 41                        | RPM      | 28966       | 28966 | 28966 | 26101 | 26101 | 26101 | 26101 | 23237 | 23237 | 17507 | 17507 | 17507 | 8594  | 8594  | 8594  | 2865  | 2865  |
|                   |                           | FEED     | 1332        | 1332  | 1332  | 1044  | 1044  | 1044  | 1044  | 837   | 837   | 560   | 560   | 560   | 223   | 223   | 223   | 63    | 63    |
|                   |                           | Ap       | 0.07        | 0.049 | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.018 | 0.011 | 0.011 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 |
|                   |                           | Vc       | 81          | 81    | 81    | 73    | 73    | 73    | 73    | 65    | 65    | 48    | 48    | 48    | 24    | 24    | 24    | 8     | 8     |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ | ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 |
|                   |                           | RPM      | 25783       | 25783 | 25783 | 23237 | 23237 | 23237 | 23237 | 20690 | 20690 | 15279 | 15279 | 15279 | 7639  | 7639  | 7639  | 2546  | 2546  |
|                   |                           | FEED     | 1083        | 1083  | 1083  | 883   | 883   | 883   | 883   | 703   | 703   | 458   | 458   | 458   | 199   | 199   | 199   | 56    | 56    |
|                   |                           | Ap       | 0.05        | 0.035 | 0.035 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.013 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.003 |

▶ ДАЛЕЕ



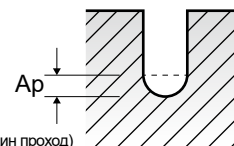
**SEM846** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 1.2         | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   |       |
|             | LBS      | 4           | 6     | 8     | 10    | 12    | 16    | 20    | 26    | 6     | 8     | 10    | 16    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 10    | 12    | 14    |
| 1-5         | Vc       | 99          | 99    | 89    | 89    | 89    | 79    | 59    | 30    | 95    | 85    | 85    | 76    | 113   | 113   | 113   | 113   | 101   | 101   | 101   | 101   |
|             | fz       | 0.026       | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 26261       | 26261 | 23608 | 23608 | 23608 | 20955 | 15650 | 7958  | 21600 | 19326 | 19326 | 17280 | 23979 | 23979 | 23979 | 23979 | 21433 | 21433 | 21433 | 21433 |
|             | FEED     | 1366        | 1366  | 1133  | 1133  | 1133  | 880   | 563   | 255   | 1296  | 1044  | 1044  | 829   | 1583  | 1583  | 1583  | 1583  | 1286  | 1286  | 1286  | 1286  |
|             | Ap       | 0.076       | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.135 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.034 |
| 6-8         | Vc       | 99          | 99    | 89    | 89    | 89    | 79    | 59    | 30    | 95    | 85    | 85    | 76    | 113   | 113   | 113   | 113   | 101   | 101   | 101   | 101   |
|             | fz       | 0.026       | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 26261       | 26261 | 23608 | 23608 | 23608 | 20955 | 15650 | 7958  | 21600 | 19326 | 19326 | 17280 | 23979 | 23979 | 23979 | 23979 | 21433 | 21433 | 21433 | 21433 |
|             | FEED     | 1366        | 1366  | 1133  | 1133  | 1133  | 880   | 563   | 255   | 1296  | 1044  | 1044  | 829   | 1583  | 1583  | 1583  | 1583  | 1286  | 1286  | 1286  | 1286  |
|             | Ap       | 0.076       | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.135 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.034 |
| 9           | Vc       | 93          | 93    | 84    | 84    | 84    | 75    | 56    | 28    | 89    | 80    | 80    | 71    | 106   | 106   | 106   | 106   | 96    | 96    | 96    | 96    |
|             | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 24669       | 24669 | 22282 | 22282 | 22282 | 19894 | 14854 | 7427  | 20235 | 18189 | 18189 | 16143 | 22494 | 22494 | 22494 | 22494 | 20372 | 20372 | 20372 | 20372 |
|             | FEED     | 1135        | 1135  | 936   | 936   | 936   | 756   | 475   | 208   | 1093  | 873   | 873   | 710   | 1350  | 1350  | 1350  | 1350  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  |
|             | Ap       | 0.059       | 0.059 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.069 | 0.039 | 0.039 | 0.025 | 0.105 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.026 |
| 10 - 11.1   | Vc       | 99          | 99    | 89    | 89    | 89    | 79    | 59    | 30    | 95    | 85    | 85    | 76    | 113   | 113   | 113   | 113   | 101   | 101   | 101   | 101   |
|             | fz       | 0.026       | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 26261       | 26261 | 23608 | 23608 | 23608 | 20955 | 15650 | 7958  | 21600 | 19326 | 19326 | 17280 | 23979 | 23979 | 23979 | 23979 | 21433 | 21433 | 21433 | 21433 |
|             | FEED     | 1366        | 1366  | 1133  | 1133  | 1133  | 880   | 563   | 255   | 1296  | 1044  | 1044  | 829   | 1583  | 1583  | 1583  | 1583  | 1286  | 1286  | 1286  | 1286  |
|             | Ap       | 0.076       | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.135 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.034 |
| 11.2        | Vc       | 93          | 93    | 84    | 84    | 84    | 75    | 56    | 28    | 89    | 80    | 80    | 71    | 106   | 106   | 106   | 106   | 96    | 96    | 96    | 96    |
|             | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 24669       | 24669 | 22282 | 22282 | 22282 | 19894 | 14854 | 7427  | 20235 | 18189 | 18189 | 16143 | 22494 | 22494 | 22494 | 22494 | 20372 | 20372 | 20372 | 20372 |
|             | FEED     | 1135        | 1135  | 936   | 936   | 936   | 756   | 475   | 208   | 1093  | 873   | 873   | 710   | 1350  | 1350  | 1350  | 1350  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  |
|             | Ap       | 0.059       | 0.059 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.069 | 0.039 | 0.039 | 0.025 | 0.105 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.026 |
| 15 - 20     | Vc       | 99          | 99    | 89    | 89    | 89    | 79    | 59    | 30    | 95    | 85    | 85    | 76    | 113   | 113   | 113   | 113   | 101   | 101   | 101   | 101   |
|             | fz       | 0.026       | 0.026 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 26261       | 26261 | 23608 | 23608 | 23608 | 20955 | 15650 | 7958  | 21600 | 19326 | 19326 | 17280 | 23979 | 23979 | 23979 | 23979 | 21433 | 21433 | 21433 | 21433 |
|             | FEED     | 1366        | 1366  | 1133  | 1133  | 1133  | 880   | 563   | 255   | 1296  | 1044  | 1044  | 829   | 1583  | 1583  | 1583  | 1583  | 1286  | 1286  | 1286  | 1286  |
|             | Ap       | 0.076       | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.135 | 0.095 | 0.095 | 0.095 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.034 |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 83          | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 50    | 25    | 79    | 71    | 71    | 63    | 94    | 94    | 94    | 94    | 85    | 85    | 85    | 85    |
|             | fz       | 0.022       | 0.022 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 |
|             | RPM      | 22016       | 22016 | 19629 | 19629 | 19629 | 17507 | 13263 | 6631  | 17962 | 16143 | 16143 | 14324 | 19947 | 19947 | 19947 | 19947 | 18038 | 18038 | 18038 | 18038 |
|             | FEED     | 969         | 969   | 785   | 785   | 785   | 595   | 398   | 172   | 934   | 743   | 743   | 602   | 1077  | 1077  | 1077  | 1077  | 866   | 866   | 866   | 866   |
|             | Ap       | 0.042       | 0.042 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.075 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.019 |
| 40          | Vc       | 93          | 93    | 84    | 84    | 84    | 75    | 56    | 28    | 89    | 80    | 80    | 71    | 106   | 106   | 106   | 106   | 96    | 96    | 96    | 96    |
|             | fz       | 0.023       | 0.023 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 24669       | 24669 | 22282 | 22282 | 22282 | 19894 | 14854 | 7427  | 20235 | 18189 | 18189 | 16143 | 22494 | 22494 | 22494 | 22494 | 20372 | 20372 | 20372 | 20372 |
|             | FEED     | 1135        | 1135  | 936   | 936   | 936   | 756   | 475   | 208   | 1093  | 873   | 873   | 710   | 1350  | 1350  | 1350  | 1350  | 1100  | 1100  | 1100  | 1100  |
|             | Ap       | 0.059       | 0.059 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.069 | 0.039 | 0.039 | 0.025 | 0.105 | 0.074 | 0.074 | 0.074 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.026 |
| 41          | Vc       | 83          | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 50    | 25    | 79    | 71    | 71    | 63    | 94    | 94    | 94    | 94    | 85    | 85    | 85    | 85    |
|             | fz       | 0.022       | 0.022 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 |
|             | RPM      | 22016       | 22016 | 19629 | 19629 | 19629 | 17507 | 13263 | 6631  | 17962 | 16143 | 16143 | 14324 | 19947 | 19947 | 19947 | 19947 | 18038 | 18038 | 18038 | 18038 |
|             | FEED     | 969         | 969   | 785   | 785   | 785   | 595   | 398   | 172   | 934   | 743   | 743   | 602   | 1077  | 1077  | 1077  | 1077  | 866   | 866   | 866   | 866   |
|             | Ap       | 0.042       | 0.042 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.075 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.019 |

► ДАЛЕЕ



(Глубина резания за один проход)



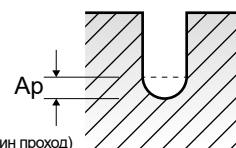
SEM846 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO | VDI 3323          | Параметр                  | Диаметр (Ø)        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
|-----|-------------------|---------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
|     |                   |                           | 1.5                | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 1.8   | 1.8   |       |  |  |  |  |
|     |                   |                           | LBS                | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    | 35    | 40    | 4     | 6     | 8     | 10    | 12    | 16    | 20    | 4     | 6     |       |  |  |  |  |
| P   | 1-5               | Vc                        | 90                 | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    | 112   | 112   | 112   | 100   | 100   | 100   | 89    | 126   | 126   |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | fz                        | 0.026              | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.028 | 0.04  | 0.04  |       |  |  |  |  |
|     |                   | RPM                       | 19099              | 19099 | 19099 | 19099 | 14430 | 14430 | 7215  | 7215  | 22282 | 22282 | 22282 | 19894 | 19894 | 19894 | 17706 | 22282 | 22282 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | FEED                      | 993                | 993   | 993   | 993   | 664   | 664   | 289   | 289   | 1560  | 1560  | 1560  | 1273  | 1273  | 1273  | 992   | 1783  | 1783  |       |       |  |  |  |  |
|     | 6-8               | Ap                        | 0.034              | 0.034 | 0.02  | 0.02  | 0.014 | 0.014 | 0.01  | 0.01  | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.058 | 0.058 | 0.036 | 0.036 | 0.113 | 0.113 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Vc                        | 90                 | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    | 112   | 112   | 112   | 100   | 100   | 100   | 89    | 126   | 126   |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | fz                        | 0.026              | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.028 | 0.04  | 0.04  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | RPM                       | 19099              | 19099 | 19099 | 19099 | 14430 | 14430 | 7215  | 7215  | 22282 | 22282 | 22282 | 19894 | 19894 | 19894 | 17706 | 22282 | 22282 |       |       |  |  |  |  |
|     | 9                 | FEED                      | 993                | 993   | 993   | 993   | 664   | 664   | 289   | 289   | 1560  | 1560  | 1560  | 1273  | 1273  | 1273  | 992   | 1783  | 1783  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Ap                        | 0.034              | 0.034 | 0.02  | 0.02  | 0.014 | 0.014 | 0.01  | 0.01  | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.058 | 0.058 | 0.036 | 0.036 | 0.113 | 0.113 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Vc                        | 85                 | 85    | 85    | 85    | 64    | 64    | 32    | 32    | 106   | 106   | 106   | 95    | 95    | 95    | 84    | 119   | 119   |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | fz                        | 0.024              | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.035 | 0.035 |       |       |  |  |  |  |
|     | 10-11.1           | RPM                       | 18038              | 18038 | 18038 | 18038 | 13581 | 13581 | 6791  | 6791  | 21088 | 21088 | 21088 | 18900 | 18900 | 18900 | 16711 | 21044 | 21044 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | FEED                      | 866                | 866   | 866   | 866   | 570   | 570   | 244   | 244   | 1307  | 1307  | 1307  | 1058  | 1058  | 1058  | 836   | 1473  | 1473  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Ap                        | 0.026              | 0.026 | 0.016 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.045 | 0.045 | 0.028 | 0.028 | 0.088 | 0.088 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Vc                        | 90                 | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    | 112   | 112   | 112   | 100   | 100   | 100   | 89    | 126   | 126   |       |       |  |  |  |  |
|     | 11.2              | fz                        | 0.026              | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.028 | 0.04  | 0.04  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | RPM                       | 19099              | 19099 | 19099 | 19099 | 14430 | 14430 | 7215  | 7215  | 22282 | 22282 | 22282 | 19894 | 19894 | 19894 | 17706 | 22282 | 22282 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | FEED                      | 993                | 993   | 993   | 993   | 664   | 664   | 289   | 289   | 1560  | 1560  | 1560  | 1273  | 1273  | 1273  | 992   | 1783  | 1783  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Ap                        | 0.034              | 0.034 | 0.02  | 0.02  | 0.014 | 0.014 | 0.01  | 0.01  | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.058 | 0.058 | 0.036 | 0.036 | 0.113 | 0.113 |       |       |  |  |  |  |
|     | K                 | 15-20                     | Vc                 | 85    | 85    | 85    | 85    | 64    | 64    | 32    | 32    | 106   | 106   | 106   | 95    | 95    | 95    | 84    | 119   | 119   |       |  |  |  |  |
|     |                   |                           | fz                 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.035 | 0.035 |       |  |  |  |  |
|     |                   |                           | RPM                | 18038 | 18038 | 18038 | 18038 | 13581 | 13581 | 6791  | 6791  | 21088 | 21088 | 21088 | 18900 | 18900 | 18900 | 16711 | 21044 | 21044 |       |  |  |  |  |
|     |                   |                           | FEED               | 866   | 866   | 866   | 866   | 570   | 570   | 244   | 244   | 1307  | 1307  | 1307  | 1058  | 1058  | 1058  | 836   | 1473  | 1473  |       |  |  |  |  |
| H   | 38.1 - 38.2       | Ap                        | 0.026              | 0.026 | 0.016 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.045 | 0.045 | 0.028 | 0.028 | 0.088 | 0.088 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Vc                        | 75                 | 75    | 75    | 75    | 57    | 57    | 28    | 28    | 93    | 93    | 93    | 84    | 84    | 84    | 74    | 105   | 105   |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | fz                        | 0.022              | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.016 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.033 | 0.033 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | RPM                       | 15915              | 15915 | 15915 | 15915 | 12096 | 12096 | 5942  | 5942  | 18502 | 18502 | 18502 | 16711 | 16711 | 16711 | 14722 | 18568 | 18568 |       |       |  |  |  |  |
|     | 40                | FEED                      | 700                | 700   | 700   | 700   | 460   | 460   | 190   | 190   | 1110  | 1110  | 1110  | 902   | 902   | 902   | 707   | 1225  | 1225  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Ap                        | 0.019              | 0.019 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.032 | 0.032 | 0.02  | 0.02  | 0.063 | 0.063 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Vc                        | 85                 | 85    | 85    | 85    | 64    | 64    | 32    | 32    | 106   | 106   | 106   | 95    | 95    | 95    | 84    | 119   | 119   |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | fz                        | 0.024              | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.035 | 0.035 |       |       |  |  |  |  |
|     | 41                | RPM                       | 18038              | 18038 | 18038 | 18038 | 13581 | 13581 | 6791  | 6791  | 21088 | 21088 | 21088 | 18900 | 18900 | 18900 | 16711 | 21044 | 21044 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | FEED                      | 866                | 866   | 866   | 866   | 570   | 570   | 244   | 244   | 1307  | 1307  | 1307  | 1058  | 1058  | 1058  | 836   | 1473  | 1473  |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Ap                        | 0.026              | 0.026 | 0.016 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.045 | 0.045 | 0.028 | 0.028 | 0.088 | 0.088 |       |       |  |  |  |  |
|     |                   | Vc                        | 75                 | 75    | 75    | 75    | 57    | 57    | 28    | 28    | 93    | 93    | 93    | 84    | 84    | 84    | 74    | 105   | 105   |       |       |  |  |  |  |
|     | GENERAL HSS ФРЕЗЫ | ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ | ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | fz    | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.016 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.033 | 0.033 |  |  |  |  |
|     |                   |                           |                    | RPM   | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 12096 | 12096 | 5942  | 5942  | 18502 | 18502 | 18502 | 16711 | 16711 | 16711 | 14722 | 18568 | 18568 |  |  |  |  |
|     |                   |                           |                    | FEED  | 700   | 700   | 700   | 700   | 460   | 460   | 190   | 190   | 1110  | 1110  | 1110  | 902   | 902   | 902   | 707   | 1225  | 1225  |  |  |  |  |
|     |                   |                           |                    | Ap    | 0.019 | 0.019 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.056 | 0.056 | 0.056 | 0.032 | 0.032 | 0.02  | 0.02  | 0.063 | 0.063 |  |  |  |  |

▶ ДАЛЕЕ



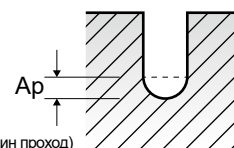
## SEM846 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 1.8         | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   |       |       |
|             | LBS      | 8           | 10    | 12    | 16    | 20    | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    |
| 1-5         | Vc       | 126         | 113   | 113   | 113   | 100   | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 102   | 102   | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    |
|             | fz       | 0.04        | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 22282       | 19983 | 19983 | 19983 | 17684 | 17985 | 17985 | 17985 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 14324 | 14324 | 14324 | 10823 | 10823 | 5411  | 5411  |
|             | FEED     | 1783        | 1439  | 1439  | 1439  | 1132  | 1798  | 1798  | 1798  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1146  | 1146  | 1146  | 758   | 758   | 325   |
| 6-8         | Vc       | 126         | 113   | 113   | 113   | 100   | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 102   | 102   | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    |
|             | fz       | 0.04        | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 22282       | 19983 | 19983 | 19983 | 17684 | 17985 | 17985 | 17985 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 14324 | 14324 | 14324 | 10823 | 10823 | 5411  | 5411  |
|             | FEED     | 1783        | 1439  | 1439  | 1439  | 1132  | 1798  | 1798  | 1798  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1146  | 1146  | 1146  | 758   | 758   | 325   |
| 9           | Vc       | 119         | 107   | 107   | 107   | 95    | 107   | 107   | 107   | 96    | 96    | 96    | 96    | 96    | 85    | 85    | 85    | 64    | 64    | 32    | 32    |
|             | fz       | 0.035       | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.031 | 0.031 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 21044       | 18922 | 18922 | 18922 | 16800 | 17030 | 17030 | 17030 | 15279 | 15279 | 15279 | 15279 | 15279 | 13528 | 13528 | 13528 | 10186 | 10186 | 5093  | 5093  |
|             | FEED     | 1473        | 1173  | 1173  | 1173  | 941   | 1533  | 1533  | 1533  | 1222  | 1222  | 1222  | 1222  | 1222  | 974   | 974   | 974   | 632   | 632   | 275   | 275   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 126         | 113   | 113   | 113   | 100   | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 102   | 102   | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    |
|             | fz       | 0.04        | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 22282       | 19983 | 19983 | 19983 | 17684 | 17985 | 17985 | 17985 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 14324 | 14324 | 14324 | 10823 | 10823 | 5411  | 5411  |
|             | FEED     | 1783        | 1439  | 1439  | 1439  | 1132  | 1798  | 1798  | 1798  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1146  | 1146  | 1146  | 758   | 758   | 325   | 325   |
| 11.2        | Vc       | 119         | 107   | 107   | 107   | 95    | 107   | 107   | 107   | 96    | 96    | 96    | 96    | 96    | 85    | 85    | 85    | 64    | 64    | 32    | 32    |
|             | fz       | 0.035       | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.031 | 0.031 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 21044       | 18922 | 18922 | 18922 | 16800 | 17030 | 17030 | 17030 | 15279 | 15279 | 15279 | 15279 | 15279 | 13528 | 13528 | 13528 | 10186 | 10186 | 5093  | 5093  |
|             | FEED     | 1473        | 1173  | 1173  | 1173  | 941   | 1533  | 1533  | 1533  | 1222  | 1222  | 1222  | 1222  | 1222  | 974   | 974   | 974   | 632   | 632   | 275   | 275   |
| 15 - 20     | Vc       | 126         | 113   | 113   | 113   | 100   | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 102   | 102   | 90    | 90    | 90    | 68    | 68    | 34    | 34    |
|             | fz       | 0.04        | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |
|             | RPM      | 22282       | 19983 | 19983 | 19983 | 17684 | 17985 | 17985 | 17985 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 16234 | 14324 | 14324 | 14324 | 10823 | 10823 | 5411  | 5411  |
|             | FEED     | 1783        | 1439  | 1439  | 1439  | 1132  | 1798  | 1798  | 1798  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1461  | 1146  | 1146  | 1146  | 758   | 758   | 325   | 325   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 105         | 94    | 94    | 94    | 84    | 94    | 94    | 94    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 75    | 75    | 75    | 57    | 57    | 28    | 28    |
|             | fz       | 0.033       | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.026 |
|             | RPM      | 18568       | 16623 | 16623 | 16623 | 14854 | 14961 | 14961 | 14961 | 13528 | 13528 | 13528 | 13528 | 13528 | 11937 | 11937 | 11937 | 9072  | 9072  | 4456  | 4456  |
|             | FEED     | 1225        | 997   | 997   | 997   | 802   | 1287  | 1287  | 1287  | 1055  | 1055  | 1055  | 1055  | 1055  | 812   | 812   | 812   | 544   | 544   | 232   | 232   |
| 40          | Vc       | 119         | 107   | 107   | 107   | 95    | 107   | 107   | 107   | 96    | 96    | 96    | 96    | 96    | 85    | 85    | 85    | 64    | 64    | 32    | 32    |
|             | fz       | 0.035       | 0.031 | 0.031 | 0.031 | 0.028 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.031 | 0.031 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 21044       | 18922 | 18922 | 18922 | 16800 | 17030 | 17030 | 17030 | 15279 | 15279 | 15279 | 15279 | 15279 | 13528 | 13528 | 13528 | 10186 | 10186 | 5093  | 5093  |
|             | FEED     | 1473        | 1173  | 1173  | 1173  | 941   | 1533  | 1533  | 1533  | 1222  | 1222  | 1222  | 1222  | 1222  | 974   | 974   | 974   | 632   | 632   | 275   | 275   |
| 41          | Vc       | 105         | 94    | 94    | 94    | 84    | 94    | 94    | 94    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 75    | 75    | 75    | 57    | 57    | 28    | 28    |
|             | fz       | 0.033       | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.027 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.026 |
|             | RPM      | 18568       | 16623 | 16623 | 16623 | 14854 | 14961 | 14961 | 14961 | 13528 | 13528 | 13528 | 13528 | 13528 | 11937 | 11937 | 11937 | 9072  | 9072  | 4456  | 4456  |
|             | FEED     | 1225        | 997   | 997   | 997   | 802   | 1287  | 1287  | 1287  | 1055  | 1055  | 1055  | 1055  | 1055  | 812   | 812   | 812   | 544   | 544   | 232   | 232   |

► ДАЛЕЕ



(Глубина резания за один проход)

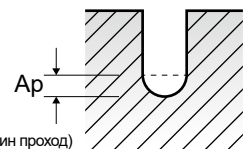
**SEM846** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO | VDI 3323 | Параметр    | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |  |
|-----|----------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|--|--|
|     |          |             | 2.0         | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0 |  |  |  |
|     |          | LBS         | 60          | 8     | 10    | 12    | 16    | 20    | 22    | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 6     | 8     | 10    | 12    |       |       |     |  |  |  |
| P   | 1-5      | Vc          | 34          | 124   | 124   | 124   | 112   | 112   | 112   | 99    | 99    | 99    | 74    | 74    | 74    | 129   | 129   | 129   | 129   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.03        | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.075 | 0.075 | 0.075 | 0.075 |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5411        | 15788 | 15788 | 15788 | 14260 | 14260 | 14260 | 12605 | 12605 | 12605 | 9422  | 9422  | 9422  | 9422  | 13687 | 13687 | 13687 | 13687 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 325         | 1926  | 1926  | 1926  | 1569  | 1569  | 1569  | 1235  | 1235  | 1235  | 810   | 810   | 810   | 810   | 2053  | 2053  | 2053  | 2053  |       |     |  |  |  |
|     | 6-8      | Vc          | 34          | 124   | 124   | 124   | 112   | 112   | 112   | 99    | 99    | 99    | 74    | 74    | 74    | 129   | 129   | 129   | 129   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.03        | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.075 | 0.075 | 0.075 | 0.075 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5411        | 15788 | 15788 | 15788 | 14260 | 14260 | 14260 | 12605 | 12605 | 12605 | 9422  | 9422  | 9422  | 9422  | 13687 | 13687 | 13687 | 13687 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 325         | 1926  | 1926  | 1926  | 1569  | 1569  | 1569  | 1235  | 1235  | 1235  | 810   | 810   | 810   | 810   | 2053  | 2053  | 2053  | 2053  |       |     |  |  |  |
|     | 9        | Vc          | 32          | 117   | 117   | 117   | 105   | 105   | 105   | 94    | 94    | 94    | 70    | 70    | 70    | 122   | 122   | 122   | 122   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.027       | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5093        | 14897 | 14897 | 14897 | 13369 | 13369 | 13369 | 11968 | 11968 | 11968 | 8913  | 8913  | 8913  | 8913  | 12945 | 12945 | 12945 | 12945 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 275         | 1609  | 1609  | 1609  | 1283  | 1283  | 1283  | 1029  | 1029  | 1029  | 677   | 677   | 677   | 677   | 1735  | 1735  | 1735  | 1735  |       |     |  |  |  |
|     | 10-11.1  | Vc          | 34          | 124   | 124   | 124   | 112   | 112   | 112   | 99    | 99    | 99    | 74    | 74    | 74    | 129   | 129   | 129   | 129   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.03        | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.075 | 0.075 | 0.075 | 0.075 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5411        | 15788 | 15788 | 15788 | 14260 | 14260 | 14260 | 12605 | 12605 | 12605 | 9422  | 9422  | 9422  | 9422  | 13687 | 13687 | 13687 | 13687 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 325         | 1926  | 1926  | 1926  | 1569  | 1569  | 1569  | 1235  | 1235  | 1235  | 810   | 810   | 810   | 810   | 2053  | 2053  | 2053  | 2053  |       |     |  |  |  |
|     | 11.2     | Vc          | 32          | 117   | 117   | 117   | 105   | 105   | 105   | 94    | 94    | 94    | 70    | 70    | 70    | 122   | 122   | 122   | 122   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.027       | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5093        | 14897 | 14897 | 14897 | 13369 | 13369 | 13369 | 11968 | 11968 | 11968 | 8913  | 8913  | 8913  | 8913  | 12945 | 12945 | 12945 | 12945 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 275         | 1609  | 1609  | 1609  | 1283  | 1283  | 1283  | 1029  | 1029  | 1029  | 677   | 677   | 677   | 677   | 1735  | 1735  | 1735  | 1735  |       |     |  |  |  |
|     | K 15-20  | Vc          | 34          | 124   | 124   | 124   | 112   | 112   | 112   | 99    | 99    | 99    | 74    | 74    | 74    | 129   | 129   | 129   | 129   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.03        | 0.061 | 0.061 | 0.061 | 0.055 | 0.055 | 0.055 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.075 | 0.075 | 0.075 | 0.075 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5411        | 15788 | 15788 | 15788 | 14260 | 14260 | 14260 | 12605 | 12605 | 12605 | 9422  | 9422  | 9422  | 9422  | 13687 | 13687 | 13687 | 13687 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 325         | 1926  | 1926  | 1926  | 1569  | 1569  | 1569  | 1235  | 1235  | 1235  | 810   | 810   | 810   | 810   | 2053  | 2053  | 2053  | 2053  |       |     |  |  |  |
|     | H        | 38.1 - 38.2 | Vc          | 28    | 104   | 104   | 104   | 93    | 93    | 93    | 83    | 83    | 83    | 62    | 62    | 62    | 107   | 107   | 107   | 107   |       |     |  |  |  |
|     |          |             | fz          | 0.026 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 |       |     |  |  |  |
|     |          |             | RPM         | 4456  | 13242 | 13242 | 13242 | 11841 | 11841 | 11841 | 10568 | 10568 | 10568 | 7894  | 7894  | 7894  | 7894  | 11353 | 11353 | 11353 | 11353 |     |  |  |  |
|     |          |             | FEED        | 232   | 1298  | 1298  | 1298  | 1042  | 1042  | 1042  | 845   | 845   | 845   | 553   | 553   | 553   | 553   | 1430  | 1430  | 1430  | 1430  |     |  |  |  |
| 40  |          | Vc          | 32          | 117   | 117   | 117   | 105   | 105   | 105   | 94    | 94    | 94    | 70    | 70    | 70    | 122   | 122   | 122   | 122   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.027       | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.043 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 5093        | 14897 | 14897 | 14897 | 13369 | 13369 | 13369 | 11968 | 11968 | 11968 | 8913  | 8913  | 8913  | 8913  | 12945 | 12945 | 12945 | 12945 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 275         | 1609  | 1609  | 1609  | 1283  | 1283  | 1283  | 1029  | 1029  | 1029  | 677   | 677   | 677   | 677   | 1735  | 1735  | 1735  | 1735  |       |     |  |  |  |
| 41  |          | Vc          | 28          | 104   | 104   | 104   | 93    | 93    | 93    | 83    | 83    | 83    | 62    | 62    | 62    | 107   | 107   | 107   | 107   |       |       |     |  |  |  |
|     |          | fz          | 0.026       | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.063 |       |       |     |  |  |  |
|     |          | RPM         | 4456        | 13242 | 13242 | 13242 | 11841 | 11841 | 11841 | 10568 | 10568 | 10568 | 7894  | 7894  | 7894  | 7894  | 11353 | 11353 | 11353 | 11353 |       |     |  |  |  |
|     |          | FEED        | 232         | 1298  | 1298  | 1298  | 1042  | 1042  | 1042  | 845   | 845   | 845   | 553   | 553   | 553   | 553   | 1430  | 1430  | 1430  | 1430  |       |     |  |  |  |

▶ ДАЛЕЕ



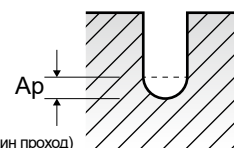
## SEM846 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
 Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 3.0         | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   |       |       |
|             | LBS      | 14          | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 60    | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    |
| 1-5         | Vc       | 129         | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 103   | 77    | 77    | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 111   |
|             | fz       | 0.075       | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.052 | 0.052 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.09  |
|             | RPM      | 13687       | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 10929 | 10929 | 10929 | 8170  | 8170  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 8833  |
|             | FEED     | 2053        | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1311  | 1311  | 1311  | 850   | 850   | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1590  |
| 6-8         | Vc       | 129         | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 103   | 77    | 77    | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 111   |
|             | fz       | 0.075       | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.052 | 0.052 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.09  |
|             | RPM      | 13687       | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 10929 | 10929 | 10929 | 8170  | 8170  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 8833  |
|             | FEED     | 2053        | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1311  | 1311  | 1311  | 850   | 850   | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1590  |
| 9           | Vc       | 122         | 109   | 109   | 109   | 109   | 109   | 109   | 97    | 97    | 97    | 73    | 73    | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 105   |
|             | fz       | 0.067       | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.047 | 0.047 | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.081 |
|             | RPM      | 12945       | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 10292 | 10292 | 10292 | 7746  | 7746  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 8356  |
|             | FEED     | 1735        | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1112  | 1112  | 1112  | 728   | 728   | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1354  |
| 10 - 11.1   | Vc       | 129         | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 103   | 77    | 77    | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 111   |
|             | fz       | 0.075       | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.052 | 0.052 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.09  |
|             | RPM      | 13687       | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 10929 | 10929 | 10929 | 8170  | 8170  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 8833  |
|             | FEED     | 2053        | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1311  | 1311  | 1311  | 850   | 850   | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1590  |
| 11.2        | Vc       | 122         | 109   | 109   | 109   | 109   | 109   | 109   | 97    | 97    | 97    | 73    | 73    | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 105   |
|             | fz       | 0.067       | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.047 | 0.047 | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.081 |
|             | RPM      | 12945       | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 10292 | 10292 | 10292 | 7746  | 7746  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 8356  |
|             | FEED     | 1735        | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1112  | 1112  | 1112  | 728   | 728   | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1354  |
| 15 - 20     | Vc       | 129         | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 116   | 103   | 103   | 103   | 77    | 77    | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 111   |
|             | fz       | 0.075       | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.052 | 0.052 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.09  |
|             | RPM      | 13687       | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 12308 | 10929 | 10929 | 10929 | 8170  | 8170  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 9788  | 8833  |
|             | FEED     | 2053        | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1649  | 1311  | 1311  | 1311  | 850   | 850   | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1958  | 1590  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 107         | 97    | 97    | 97    | 97    | 97    | 97    | 86    | 86    | 86    | 64    | 64    | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 93    |
|             | fz       | 0.063       | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.044 | 0.044 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.077 |
|             | RPM      | 11353       | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9125  | 9125  | 9125  | 6791  | 6791  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7401  |
|             | FEED     | 1430        | 1173  | 1173  | 1173  | 1173  | 1173  | 1173  | 912   | 912   | 912   | 598   | 598   | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1140  |
| 40          | Vc       | 122         | 109   | 109   | 109   | 109   | 109   | 109   | 97    | 97    | 97    | 73    | 73    | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 105   |
|             | fz       | 0.067       | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.047 | 0.047 | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.081 |
|             | RPM      | 12945       | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 11565 | 10292 | 10292 | 10292 | 7746  | 7746  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 9311  | 8356  |
|             | FEED     | 1735        | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1388  | 1112  | 1112  | 1112  | 728   | 728   | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1676  | 1354  |
| 41          | Vc       | 107         | 97    | 97    | 97    | 97    | 97    | 97    | 86    | 86    | 86    | 64    | 64    | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 93    |
|             | fz       | 0.063       | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.044 | 0.044 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.085 | 0.077 |
|             | RPM      | 11353       | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9125  | 9125  | 9125  | 6791  | 6791  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7401  |
|             | FEED     | 1430        | 1173  | 1173  | 1173  | 1173  | 1173  | 1173  | 912   | 912   | 912   | 598   | 598   | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1393  | 1140  |

► ДАЛЕЕ



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

Titanox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

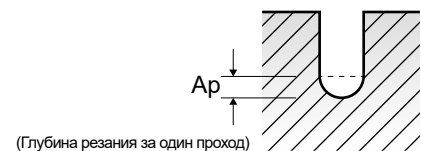
**SEM846** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO         | VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          |          | 4.0         | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   |
|             |          |          | LBS         | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 60    | 15    | 20    | 26    |
| P           | 1-5      | Vc       | 111         | 111   | 111   | 111   | 99    | 99    | 99    | 121   | 121   | 109   | 109   |
|             |          | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.08  | 0.08  | 0.12  | 0.12  | 0.108 | 0.108 |
|             |          | RPM      | 8833        | 8833  | 8833  | 8833  | 7878  | 7878  | 7878  | 7703  | 7703  | 6939  | 6939  |
|             |          | FEED     | 1590        | 1590  | 1590  | 1590  | 1261  | 1261  | 1261  | 1849  | 1849  | 1499  | 1499  |
|             | 6-8      | Ap       | 0.144       | 0.144 | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.054 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  |
|             |          | Vc       | 111         | 111   | 111   | 111   | 99    | 99    | 99    | 121   | 121   | 109   | 109   |
|             |          | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.08  | 0.08  | 0.12  | 0.12  | 0.108 | 0.108 |
|             |          | RPM      | 8833        | 8833  | 8833  | 8833  | 7878  | 7878  | 7878  | 7703  | 7703  | 6939  | 6939  |
|             | 9        | FEED     | 1590        | 1590  | 1590  | 1590  | 1261  | 1261  | 1261  | 1849  | 1849  | 1499  | 1499  |
|             |          | Ap       | 0.144       | 0.144 | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.054 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  |
|             |          | Vc       | 105         | 105   | 105   | 105   | 93    | 93    | 93    | 115   | 115   | 103   | 103   |
|             |          | fz       | 0.081       | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.1   | 0.1   | 0.09  | 0.09  |
| 10-11.1     | RPM      | 8356     | 8356        | 8356  | 8356  | 7401  | 7401  | 7401  | 7321  | 7321  | 6557  | 6557  |       |
|             | FEED     | 1354     | 1354        | 1354  | 1354  | 1066  | 1066  | 1066  | 1464  | 1464  | 1180  | 1180  |       |
|             | Ap       | 0.112    | 0.112       | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.042 | 0.245 | 0.245 | 0.14  | 0.14  |       |
|             | Vc       | 111      | 111         | 111   | 111   | 99    | 99    | 99    | 121   | 121   | 109   | 109   |       |
| 11.2        | fz       | 0.09     | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.08  | 0.08  | 0.12  | 0.12  | 0.108 | 0.108 |       |
|             | RPM      | 8833     | 8833        | 8833  | 8833  | 7878  | 7878  | 7878  | 7703  | 7703  | 6939  | 6939  |       |
|             | FEED     | 1590     | 1590        | 1590  | 1590  | 1261  | 1261  | 1261  | 1849  | 1849  | 1499  | 1499  |       |
|             | Ap       | 0.144    | 0.144       | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.054 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  |       |
| K           | Vc       | 105      | 105         | 105   | 105   | 93    | 93    | 93    | 115   | 115   | 103   | 103   |       |
|             | fz       | 0.081    | 0.081       | 0.081 | 0.081 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.1   | 0.1   | 0.09  | 0.09  |       |
|             | RPM      | 8356     | 8356        | 8356  | 8356  | 7401  | 7401  | 7401  | 7321  | 7321  | 6557  | 6557  |       |
|             | FEED     | 1354     | 1354        | 1354  | 1354  | 1066  | 1066  | 1066  | 1464  | 1464  | 1180  | 1180  |       |
| H           | Ap       | 0.112    | 0.112       | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.042 | 0.245 | 0.245 | 0.14  | 0.14  |       |
|             | Vc       | 111      | 111         | 111   | 111   | 99    | 99    | 99    | 121   | 121   | 109   | 109   |       |
|             | fz       | 0.09     | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.08  | 0.08  | 0.12  | 0.12  | 0.108 | 0.108 |       |
|             | RPM      | 8833     | 8833        | 8833  | 8833  | 7878  | 7878  | 7878  | 7703  | 7703  | 6939  | 6939  |       |
| 38.1 - 38.2 | FEED     | 1590     | 1590        | 1590  | 1590  | 1261  | 1261  | 1261  | 1849  | 1849  | 1499  | 1499  |       |
|             | Ap       | 0.144    | 0.144       | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.09  | 0.054 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  |       |
|             | Vc       | 93       | 93          | 93    | 93    | 82    | 82    | 82    | 101   | 101   | 90    | 90    |       |
|             | fz       | 0.077    | 0.077       | 0.077 | 0.077 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.1   | 0.1   | 0.09  | 0.09  |       |
| 40          | RPM      | 7401     | 7401        | 7401  | 7401  | 6525  | 6525  | 6525  | 6430  | 6430  | 5730  | 5730  |       |
|             | FEED     | 1140     | 1140        | 1140  | 1140  | 887   | 887   | 887   | 1286  | 1286  | 1031  | 1031  |       |
|             | Ap       | 0.08     | 0.08        | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.03  | 0.175 | 0.175 | 0.1   | 0.1   |       |
|             | Vc       | 105      | 105         | 105   | 105   | 93    | 93    | 93    | 115   | 115   | 103   | 103   |       |
| 41          | fz       | 0.081    | 0.081       | 0.081 | 0.081 | 0.072 | 0.072 | 0.072 | 0.1   | 0.1   | 0.09  | 0.09  |       |
|             | RPM      | 8356     | 8356        | 8356  | 8356  | 7401  | 7401  | 7401  | 7321  | 7321  | 6557  | 6557  |       |
|             | FEED     | 1354     | 1354        | 1354  | 1354  | 1066  | 1066  | 1066  | 1464  | 1464  | 1180  | 1180  |       |
|             | Ap       | 0.112    | 0.112       | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.07  | 0.042 | 0.245 | 0.245 | 0.14  | 0.14  |       |
| 41          | Vc       | 93       | 93          | 93    | 93    | 82    | 82    | 82    | 101   | 101   | 90    | 90    |       |
|             | fz       | 0.077    | 0.077       | 0.077 | 0.077 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.1   | 0.1   | 0.09  | 0.09  |       |
|             | RPM      | 7401     | 7401        | 7401  | 7401  | 6525  | 6525  | 6525  | 6430  | 6430  | 5730  | 5730  |       |
|             | FEED     | 1140     | 1140        | 1140  | 1140  | 887   | 887   | 887   | 1286  | 1286  | 1031  | 1031  |       |
| 41          | Ap       | 0.08     | 0.08        | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.03  | 0.175 | 0.175 | 0.1   | 0.1   |       |

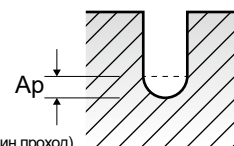
▶ ДАЛЕЕ



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**
**SEM846** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**
 $V_c = \text{м/мин.}$      $f_z = \text{мм/зуб}$   
 $\text{RPM} = \text{об./мин.}$      $\text{FEED} = \text{мм/мин.}$   
 $A_p = \text{мм}$      $\text{LBS} = \text{Длина шейки}$ 

| VDI<br>3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|----------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|                |          | 5.0         | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 6.0   | 6.0   | 8.0   | 8.0   | 10.0  | 10.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  |  |
|                | LBS      | 35          | 40    | 50    | 60    | 20    | 30    | 25    | 30    | 30    | 40    | 32    | 45    | 50    |  |
| 1-5            | Vc       | 109         | 109   | 109   | 97    | 123   | 123   | 122   | 122   | 121   | 121   | 121   | 121   | 100   |  |
|                | fz       | 0.108       | 0.108 | 0.108 | 0.096 | 0.146 | 0.146 | 0.186 | 0.186 | 0.214 | 0.214 | 0.238 | 0.238 | 0.151 |  |
|                | RPM      | 6939        | 6939  | 6939  | 6175  | 6525  | 6525  | 4854  | 4854  | 3852  | 3852  | 3210  | 3210  | 2653  |  |
|                | FEED     | 1499        | 1499  | 1499  | 1186  | 1905  | 1905  | 1806  | 1806  | 1648  | 1648  | 1528  | 1528  | 801   |  |
|                | Ap       | 0.18        | 0.18  | 0.113 | 0.113 | 0.378 | 0.378 | 0.504 | 0.504 | 0.9   | 0.63  | 1.08  | 0.756 | 0.756 |  |
| 6-8            | Vc       | 109         | 109   | 109   | 97    | 123   | 123   | 122   | 122   | 121   | 121   | 121   | 121   | 100   |  |
|                | fz       | 0.108       | 0.108 | 0.108 | 0.096 | 0.146 | 0.146 | 0.186 | 0.186 | 0.214 | 0.214 | 0.238 | 0.238 | 0.151 |  |
|                | RPM      | 6939        | 6939  | 6939  | 6175  | 6525  | 6525  | 4854  | 4854  | 3852  | 3852  | 3210  | 3210  | 2653  |  |
|                | FEED     | 1499        | 1499  | 1499  | 1186  | 1905  | 1905  | 1806  | 1806  | 1648  | 1648  | 1528  | 1528  | 801   |  |
|                | Ap       | 0.18        | 0.18  | 0.113 | 0.113 | 0.378 | 0.378 | 0.504 | 0.504 | 0.9   | 0.63  | 1.08  | 0.756 | 0.756 |  |
| 9              | Vc       | 103         | 103   | 103   | 92    | 117   | 117   | 116   | 116   | 116   | 116   | 115   | 115   | 95    |  |
|                | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.129 | 0.129 | 0.163 | 0.163 | 0.19  | 0.19  | 0.213 | 0.213 | 0.119 |  |
|                | RPM      | 6557        | 6557  | 6557  | 5857  | 6207  | 6207  | 4615  | 4615  | 3692  | 3692  | 3050  | 3050  | 2520  |  |
|                | FEED     | 1180        | 1180  | 1180  | 937   | 1601  | 1601  | 1505  | 1505  | 1403  | 1403  | 1300  | 1300  | 600   |  |
|                | Ap       | 0.14        | 0.14  | 0.088 | 0.088 | 0.294 | 0.294 | 0.392 | 0.392 | 0.7   | 0.49  | 0.84  | 0.588 | 0.588 |  |
| 10 -<br>11.1   | Vc       | 109         | 109   | 109   | 97    | 123   | 123   | 122   | 122   | 121   | 121   | 121   | 121   | 100   |  |
|                | fz       | 0.108       | 0.108 | 0.108 | 0.096 | 0.146 | 0.146 | 0.186 | 0.186 | 0.214 | 0.214 | 0.238 | 0.238 | 0.151 |  |
|                | RPM      | 6939        | 6939  | 6939  | 6175  | 6525  | 6525  | 4854  | 4854  | 3852  | 3852  | 3210  | 3210  | 2653  |  |
|                | FEED     | 1499        | 1499  | 1499  | 1186  | 1905  | 1905  | 1806  | 1806  | 1648  | 1648  | 1528  | 1528  | 801   |  |
|                | Ap       | 0.18        | 0.18  | 0.113 | 0.113 | 0.378 | 0.378 | 0.504 | 0.504 | 0.9   | 0.63  | 1.08  | 0.756 | 0.756 |  |
| 11.2           | Vc       | 103         | 103   | 103   | 92    | 117   | 117   | 116   | 116   | 116   | 116   | 115   | 115   | 95    |  |
|                | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.129 | 0.129 | 0.163 | 0.163 | 0.19  | 0.19  | 0.213 | 0.213 | 0.119 |  |
|                | RPM      | 6557        | 6557  | 6557  | 5857  | 6207  | 6207  | 4615  | 4615  | 3692  | 3692  | 3050  | 3050  | 2520  |  |
|                | FEED     | 1180        | 1180  | 1180  | 937   | 1601  | 1601  | 1505  | 1505  | 1403  | 1403  | 1300  | 1300  | 600   |  |
|                | Ap       | 0.14        | 0.14  | 0.088 | 0.088 | 0.294 | 0.294 | 0.392 | 0.392 | 0.7   | 0.49  | 0.84  | 0.588 | 0.588 |  |
| 15 -<br>20     | Vc       | 109         | 109   | 109   | 97    | 123   | 123   | 122   | 122   | 121   | 121   | 121   | 121   | 100   |  |
|                | fz       | 0.108       | 0.108 | 0.108 | 0.096 | 0.146 | 0.146 | 0.186 | 0.186 | 0.214 | 0.214 | 0.238 | 0.238 | 0.151 |  |
|                | RPM      | 6939        | 6939  | 6939  | 6175  | 6525  | 6525  | 4854  | 4854  | 3852  | 3852  | 3210  | 3210  | 2653  |  |
|                | FEED     | 1499        | 1499  | 1499  | 1186  | 1905  | 1905  | 1806  | 1806  | 1648  | 1648  | 1528  | 1528  | 801   |  |
|                | Ap       | 0.18        | 0.18  | 0.113 | 0.113 | 0.378 | 0.378 | 0.504 | 0.504 | 0.9   | 0.63  | 1.08  | 0.756 | 0.756 |  |
| 38.1 -<br>38.2 | Vc       | 90          | 90    | 90    | 80    | 104   | 104   | 101   | 101   | 101   | 101   | 100   | 100   | 82    |  |
|                | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.121 | 0.121 | 0.16  | 0.16  | 0.188 | 0.188 | 0.208 | 0.208 | 0.08  |  |
|                | RPM      | 5730        | 5730  | 5730  | 5093  | 5517  | 5517  | 4019  | 4019  | 3215  | 3215  | 2653  | 2653  | 2175  |  |
|                | FEED     | 1031        | 1031  | 1031  | 815   | 1335  | 1335  | 1286  | 1286  | 1209  | 1209  | 1103  | 1103  | 348   |  |
|                | Ap       | 0.1         | 0.1   | 0.063 | 0.063 | 0.21  | 0.21  | 0.28  | 0.28  | 0.5   | 0.35  | 0.6   | 0.42  | 0.42  |  |
| 40             | Vc       | 103         | 103   | 103   | 92    | 117   | 117   | 116   | 116   | 116   | 116   | 115   | 115   | 95    |  |
|                | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.129 | 0.129 | 0.163 | 0.163 | 0.19  | 0.19  | 0.213 | 0.213 | 0.119 |  |
|                | RPM      | 6557        | 6557  | 6557  | 5857  | 6207  | 6207  | 4615  | 4615  | 3692  | 3692  | 3050  | 3050  | 2520  |  |
|                | FEED     | 1180        | 1180  | 1180  | 937   | 1601  | 1601  | 1505  | 1505  | 1403  | 1403  | 1300  | 1300  | 600   |  |
|                | Ap       | 0.14        | 0.14  | 0.088 | 0.088 | 0.294 | 0.294 | 0.392 | 0.392 | 0.7   | 0.49  | 0.84  | 0.588 | 0.588 |  |
| 41             | Vc       | 90          | 90    | 90    | 80    | 104   | 104   | 101   | 101   | 101   | 101   | 100   | 100   | 82    |  |
|                | fz       | 0.09        | 0.09  | 0.09  | 0.08  | 0.121 | 0.121 | 0.16  | 0.16  | 0.188 | 0.188 | 0.208 | 0.208 | 0.08  |  |
|                | RPM      | 5730        | 5730  | 5730  | 5093  | 5517  | 5517  | 4019  | 4019  | 3215  | 3215  | 2653  | 2653  | 2175  |  |
|                | FEED     | 1031        | 1031  | 1031  | 815   | 1335  | 1335  | 1286  | 1286  | 1209  | 1209  | 1103  | 1103  | 348   |  |
|                | Ap       | 0.1         | 0.1   | 0.063 | 0.063 | 0.21  | 0.21  | 0.28  | 0.28  | 0.5   | 0.35  | 0.6   | 0.42  | 0.42  |  |



(Глубина резания за один проход)

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

**4G MILL**  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

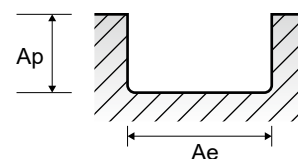
**SEMD99** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал   | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |  |      |      |          | 0.2         | 0.3   | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   | 1.0   | 1.2   | 1.5   |
| P    | 1-5                | Нелегированная сталь                               | 1.0D | 0.2D | Vc       | 28          | 39    | 52    | 57    | 57    | 66    | 75    | 85    | 87    | 93    | 104   |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 44563       | 41380 | 41380 | 36287 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 27693 | 24669 | 22069 |
|      | 6-8                | Низколегирован. сталь                              | 1.0D | 0.2D | Vc       | 28          | 39    | 52    | 57    | 57    | 66    | 75    | 85    | 87    | 93    | 104   |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 44563       | 41380 | 41380 | 36287 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 27693 | 24669 | 22069 |
|      | 9                  | Высоколегир. сталь                                 | 1.0D | 0.2D | Vc       | 18          | 25    | 34    | 37    | 37    | 44    | 50    | 53    | 57    | 59    | 64    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 28648       | 26526 | 27056 | 23555 | 19629 | 20008 | 19894 | 18745 | 18144 | 15650 | 13581 |
|      | 10-11.1            | Высоколегир. сталь                                 | 1.0D | 0.2D | Vc       | 28          | 39    | 52    | 57    | 57    | 66    | 75    | 85    | 87    | 93    | 104   |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 44563       | 41380 | 41380 | 36287 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 27693 | 24669 | 22069 |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D   | 0.2D | Vc   | 18       | 25          | 34    | 37    | 37    | 44    | 50    | 53    | 57    | 59    | 64    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 28648    | 26526       | 27056 | 23555 | 19629 | 20008 | 19894 | 18745 | 18144 | 15650 | 13581 |       |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.2D | Vc       | 28          | 39    | 52    | 57    | 57    | 66    | 75    | 85    | 87    | 93    | 104   |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 44563       | 41380 | 41380 | 36287 | 30239 | 30012 | 29842 | 30063 | 27693 | 24669 | 22069 |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                   | 1.0D | 0.2D | Vc       | 11          | 16    | 21    | 22    | 23    | 27    | 30    | 33    | 35    | 37    | 40    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 17507       | 16977 | 16711 | 14006 | 12202 | 12278 | 11937 | 11671 | 11141 | 9815  | 8488  |
|      | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 1.0D | 0.2D | Vc       | 18          | 25    | 34    | 37    | 37    | 44    | 50    | 53    | 57    | 59    | 64    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 28648       | 26526 | 27056 | 23555 | 19629 | 20008 | 19894 | 18745 | 18144 | 15650 | 13581 |
|      | 41                 | Закален. чугун                                     | 1.0D | 0.2D | Vc       | 11          | 16    | 21    | 22    | 23    | 27    | 30    | 33    | 35    | 37    | 40    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 17507       | 16977 | 16711 | 14006 | 12202 | 12278 | 11937 | 11671 | 11141 | 9815  | 8488  |

► ДАЛЕЕ

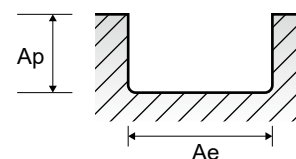


## SEMD99 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 2.0         | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   | 4.5   | 5.0   | 5.5   | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0  | 11.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  |
| 1-5         | Vc       | 113         | 118   | 125   | 132   | 135   | 141   | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.007       | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | 0.056 |
|             | RPM      | 17985       | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 | 9974  | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 252         | 270   | 292   | 312   | 344   | 379   | 422   | 459   | 506   | 515   | 541   | 543   | 475   | 419   | 390   | 360   | 282   |
| 6-8         | Vc       | 113         | 118   | 125   | 132   | 135   | 141   | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.007       | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | 0.056 |
|             | RPM      | 17985       | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 | 9974  | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 252         | 270   | 292   | 312   | 344   | 379   | 422   | 459   | 506   | 515   | 541   | 543   | 475   | 419   | 390   | 360   | 282   |
| 9           | Vc       | 73          | 75    | 81    | 85    | 86    | 89    | 91    | 94    | 95    | 97    | 96    | 103   | 105   | 105   | 107   | 106   | 103   |
|             | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.008 | 0.01  | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.04  | 0.041 | 0.041 | 0.04  | 0.037 |
|             | RPM      | 11618       | 9549  | 8594  | 7730  | 6844  | 6295  | 5793  | 5440  | 5040  | 4411  | 3820  | 3279  | 3038  | 2785  | 2433  | 2109  | 1639  |
|             | FEED     | 116         | 134   | 138   | 155   | 164   | 189   | 197   | 228   | 252   | 247   | 252   | 249   | 243   | 228   | 199   | 169   | 121   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 113         | 118   | 125   | 132   | 135   | 141   | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.007       | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | 0.056 |
|             | RPM      | 17985       | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 | 9974  | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 252         | 270   | 292   | 312   | 344   | 379   | 422   | 459   | 506   | 515   | 541   | 543   | 475   | 419   | 390   | 360   | 282   |
| 11.2        | Vc       | 73          | 75    | 81    | 85    | 86    | 89    | 91    | 94    | 95    | 97    | 96    | 103   | 105   | 105   | 107   | 106   | 103   |
|             | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.008 | 0.01  | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.04  | 0.041 | 0.041 | 0.04  | 0.037 |
|             | RPM      | 11618       | 9549  | 8594  | 7730  | 6844  | 6295  | 5793  | 5440  | 5040  | 4411  | 3820  | 3279  | 3038  | 2785  | 2433  | 2109  | 1639  |
|             | FEED     | 116         | 134   | 138   | 155   | 164   | 189   | 197   | 228   | 252   | 247   | 252   | 249   | 243   | 228   | 199   | 169   | 121   |
| 15 - 20     | Vc       | 113         | 118   | 125   | 132   | 135   | 141   | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.007       | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.054 | 0.052 | 0.051 | 0.054 | 0.058 | 0.056 |
|             | RPM      | 17985       | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 | 9974  | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 252         | 270   | 292   | 312   | 344   | 379   | 422   | 459   | 506   | 515   | 541   | 543   | 475   | 419   | 390   | 360   | 282   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 45          | 48    | 50    | 53    | 54    | 61    | 60    | 61    | 62    | 64    | 63    | 63    | 64    | 63    | 65    | 64    | 63    |
|             | fz       | 0.005       | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.01  | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.031 | 0.03  |
|             | RPM      | 7162        | 6112  | 5305  | 4820  | 4297  | 4315  | 3820  | 3530  | 3289  | 2910  | 2507  | 2005  | 1852  | 1671  | 1478  | 1273  | 1003  |
|             | FEED     | 72          | 73    | 74    | 77    | 77    | 86    | 99    | 113   | 118   | 122   | 120   | 120   | 111   | 100   | 89    | 79    | 60    |
| 40          | Vc       | 73          | 75    | 81    | 85    | 86    | 89    | 91    | 94    | 95    | 97    | 96    | 103   | 105   | 105   | 107   | 106   | 103   |
|             | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.008 | 0.01  | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.04  | 0.041 | 0.041 | 0.04  | 0.037 |
|             | RPM      | 11618       | 9549  | 8594  | 7730  | 6844  | 6295  | 5793  | 5440  | 5040  | 4411  | 3820  | 3279  | 3038  | 2785  | 2433  | 2109  | 1639  |
|             | FEED     | 116         | 134   | 138   | 155   | 164   | 189   | 197   | 228   | 252   | 247   | 252   | 249   | 243   | 228   | 199   | 169   | 121   |
| 41          | Vc       | 45          | 48    | 50    | 53    | 54    | 61    | 60    | 61    | 62    | 64    | 63    | 63    | 64    | 63    | 65    | 64    | 63    |
|             | fz       | 0.005       | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.01  | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.031 | 0.03  |
|             | RPM      | 7162        | 6112  | 5305  | 4820  | 4297  | 4315  | 3820  | 3530  | 3289  | 2910  | 2507  | 2005  | 1852  | 1671  | 1478  | 1273  | 1003  |
|             | FEED     | 72          | 73    | 74    | 77    | 77    | 86    | 99    | 113   | 118   | 122   | 120   | 120   | 111   | 100   | 89    | 79    | 60    |



- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ**
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- Titanox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

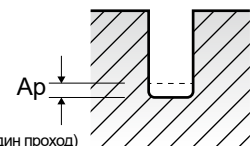
**SEME61** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
 Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323           | Материал   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |  |  |
|---------|--------------------|--|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|--|
|         |                    |  |          | 0.2         |       |       |       |       | 0.3   |       |       |       |       | 0.4   |       |   |  |  |
|         |                    |  |          | LBS         | 0.5   | 1     | 1.5   | 2     | 1     | 2     | 3     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3 |  |  |
| P       | 1-5                | Нелегированная сталь                               | Vc       | 31          | 31    | 28    | 28    | 47    | 42    | 42    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 49338       | 49338 | 44563 | 44563 | 49869 | 44563 | 44563 | 50134 | 50134 | 50134 | 45359 | 45359 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 197         | 197   | 178   | 178   | 199   | 178   | 178   | 201   | 201   | 201   | 181   | 181   |   |  |  |
|         | 6-8                | Низколегирован. сталь                              | Vc       | 31          | 31    | 28    | 28    | 47    | 42    | 42    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 49338       | 49338 | 44563 | 44563 | 49869 | 44563 | 44563 | 50134 | 50134 | 50134 | 45359 | 45359 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 197         | 197   | 178   | 178   | 199   | 178   | 178   | 201   | 201   | 201   | 181   | 181   |   |  |  |
|         | 9                  | Низколегирован. сталь                              | Vc       | 22          | 22    | 20    | 20    | 30    | 27    | 27    | 40    | 40    | 40    | 36    | 36    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 35014       | 35014 | 31831 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 31831 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 70          | 70    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    |   |  |  |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | Vc   | 31       | 31          | 28    | 28    | 47    | 42    | 42    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    |       |   |  |  |
|         |                    | fz   | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |   |  |  |
|         |                    | RPM  | 49338    | 49338       | 44563 | 44563 | 49869 | 44563 | 44563 | 50134 | 50134 | 50134 | 45359 | 45359 |       |   |  |  |
|         |                    | FEED   | 197      | 197         | 178   | 178   | 199   | 178   | 178   | 201   | 201   | 201   | 181   | 181   |       |   |  |  |
| 11.2    | Высоколегир. сталь | Vc   | 22       | 22          | 20    | 20    | 30    | 27    | 27    | 40    | 40    | 40    | 36    | 36    |       |   |  |  |
|         |                    | fz   | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |   |  |  |
|         |                    | RPM  | 35014    | 35014       | 31831 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 31831 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 |       |   |  |  |
|         |                    | FEED   | 70       | 70          | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    |       |   |  |  |
| K       | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | Vc       | 31          | 31    | 28    | 28    | 47    | 42    | 42    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 49338       | 49338 | 44563 | 44563 | 49869 | 44563 | 44563 | 50134 | 50134 | 50134 | 45359 | 45359 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 197         | 197   | 178   | 178   | 199   | 178   | 178   | 201   | 201   | 201   | 181   | 181   |   |  |  |
| H       | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                   | Vc       | 13          | 13    | 12    | 12    | 19    | 17    | 17    | 25    | 25    | 25    | 23    | 23    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 20690       | 20690 | 19099 | 19099 | 20160 | 18038 | 18038 | 19894 | 19894 | 19894 | 18303 | 18303 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 41          | 41    | 38    | 38    | 40    | 36    | 36    | 40    | 40    | 40    | 37    | 37    |   |  |  |
|         | 40                 | Отбелен. чугун                                     | Vc       | 22          | 22    | 20    | 20    | 30    | 27    | 27    | 40    | 40    | 40    | 36    | 36    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 35014       | 35014 | 31831 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 31831 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 70          | 70    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    | 64    | 64    | 64    | 57    | 57    |   |  |  |
|         | 41                 | Закален. чугун                                     | Vc       | 13          | 13    | 12    | 12    | 19    | 17    | 17    | 25    | 25    | 25    | 23    | 23    |   |  |  |
|         |                    |  | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |   |  |  |
|         |                    |  | RPM      | 20690       | 20690 | 19099 | 19099 | 20160 | 18038 | 18038 | 19894 | 19894 | 19894 | 18303 | 18303 |   |  |  |
|         |                    |  | FEED     | 41          | 41    | 38    | 38    | 40    | 36    | 36    | 40    | 40    | 40    | 37    | 37    |   |  |  |

▶ ДАЛЕЕ



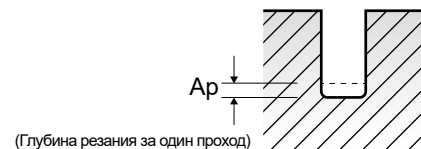
## SEME61 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 0.4         | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.7   |
|             | LBS      | 4           | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 4     | 5     | 6     | 2     | 3     | 4     | 6     | 8     | 10    | 2     |
| 1-5         | Vc       | 57          | 68    | 68    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    | 54    | 69    | 69    | 62    | 62    | 55    | 41    | 80    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 |
|             | RPM      | 45359       | 43290 | 43290 | 43290 | 43290 | 38834 | 38834 | 38834 | 34377 | 36606 | 36606 | 32892 | 32892 | 29178 | 21751 | 36378 |
|             | FEED     | 181         | 260   | 260   | 260   | 260   | 155   | 155   | 155   | 138   | 220   | 220   | 197   | 197   | 175   | 87    | 218   |
|             | Ap       | 0.02        | 0.1   | 0.1   | 0.07  | 0.07  | 0.04  | 0.04  | 0.025 | 0.025 | 0.084 | 0.084 | 0.048 | 0.03  | 0.018 | 0.012 | 0.14  |
| 6-8         | Vc       | 57          | 68    | 68    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    | 54    | 69    | 69    | 62    | 62    | 55    | 41    | 80    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 |
|             | RPM      | 45359       | 43290 | 43290 | 43290 | 43290 | 38834 | 38834 | 38834 | 34377 | 36606 | 36606 | 32892 | 32892 | 29178 | 21751 | 36378 |
|             | FEED     | 181         | 260   | 260   | 260   | 260   | 155   | 155   | 155   | 138   | 220   | 220   | 197   | 197   | 175   | 87    | 218   |
|             | Ap       | 0.02        | 0.1   | 0.1   | 0.07  | 0.07  | 0.04  | 0.04  | 0.025 | 0.025 | 0.084 | 0.084 | 0.048 | 0.03  | 0.018 | 0.012 | 0.14  |
| 9           | Vc       | 36          | 44    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    | 45    | 45    | 41    | 41    | 36    | 27    | 53    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|             | RPM      | 28648       | 28011 | 28011 | 28011 | 28011 | 25465 | 25465 | 25465 | 22282 | 23873 | 23873 | 21751 | 21751 | 19099 | 14324 | 24101 |
|             | FEED     | 57          | 112   | 112   | 112   | 112   | 51    | 51    | 51    | 45    | 95    | 95    | 87    | 87    | 76    | 57    | 96    |
|             | Ap       | 0.015       | 0.075 | 0.075 | 0.053 | 0.053 | 0.03  | 0.03  | 0.019 | 0.019 | 0.063 | 0.063 | 0.036 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.105 |
| 10 - 11.1   | Vc       | 57          | 68    | 68    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    | 54    | 69    | 69    | 62    | 62    | 55    | 41    | 80    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 |
|             | RPM      | 45359       | 43290 | 43290 | 43290 | 43290 | 38834 | 38834 | 38834 | 34377 | 36606 | 36606 | 32892 | 32892 | 29178 | 21751 | 36378 |
|             | FEED     | 181         | 260   | 260   | 260   | 260   | 155   | 155   | 155   | 138   | 220   | 220   | 197   | 197   | 175   | 87    | 218   |
|             | Ap       | 0.02        | 0.1   | 0.1   | 0.07  | 0.07  | 0.04  | 0.04  | 0.025 | 0.025 | 0.084 | 0.084 | 0.048 | 0.03  | 0.018 | 0.012 | 0.14  |
| 11.2        | Vc       | 36          | 44    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    | 45    | 45    | 41    | 41    | 36    | 27    | 53    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|             | RPM      | 28648       | 28011 | 28011 | 28011 | 28011 | 25465 | 25465 | 25465 | 22282 | 23873 | 23873 | 21751 | 21751 | 19099 | 14324 | 24101 |
|             | FEED     | 57          | 112   | 112   | 112   | 112   | 51    | 51    | 51    | 45    | 95    | 95    | 87    | 87    | 76    | 57    | 96    |
|             | Ap       | 0.015       | 0.075 | 0.075 | 0.053 | 0.053 | 0.03  | 0.03  | 0.019 | 0.019 | 0.063 | 0.063 | 0.036 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.105 |
| 15 - 20     | Vc       | 57          | 68    | 68    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    | 54    | 69    | 69    | 62    | 62    | 55    | 41    | 80    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 |
|             | RPM      | 45359       | 43290 | 43290 | 43290 | 43290 | 38834 | 38834 | 38834 | 34377 | 36606 | 36606 | 32892 | 32892 | 29178 | 21751 | 36378 |
|             | FEED     | 181         | 260   | 260   | 260   | 260   | 155   | 155   | 155   | 138   | 220   | 220   | 197   | 197   | 175   | 87    | 218   |
|             | Ap       | 0.02        | 0.1   | 0.1   | 0.07  | 0.07  | 0.04  | 0.04  | 0.025 | 0.025 | 0.084 | 0.084 | 0.048 | 0.03  | 0.018 | 0.012 | 0.14  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 23          | 27    | 27    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 21    | 27    | 27    | 25    | 25    | 22    | 16    | 32    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 |
|             | RPM      | 18303       | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 15279 | 15279 | 13369 | 14324 | 14324 | 13263 | 13263 | 11671 | 8488  | 14551 |
|             | FEED     | 37          | 69    | 69    | 69    | 69    | 61    | 61    | 61    | 27    | 57    | 57    | 53    | 53    | 47    | 17    | 58    |
|             | Ap       | 0.012       | 0.06  | 0.06  | 0.042 | 0.042 | 0.024 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.084 |
| 40          | Vc       | 36          | 44    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    | 45    | 45    | 41    | 41    | 36    | 27    | 53    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|             | RPM      | 28648       | 28011 | 28011 | 28011 | 28011 | 25465 | 25465 | 25465 | 22282 | 23873 | 23873 | 21751 | 21751 | 19099 | 14324 | 24101 |
|             | FEED     | 57          | 112   | 112   | 112   | 112   | 51    | 51    | 51    | 45    | 95    | 95    | 87    | 87    | 76    | 57    | 96    |
|             | Ap       | 0.015       | 0.075 | 0.075 | 0.053 | 0.053 | 0.03  | 0.03  | 0.019 | 0.019 | 0.063 | 0.063 | 0.036 | 0.023 | 0.014 | 0.009 | 0.105 |
| 41          | Vc       | 23          | 27    | 27    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 21    | 27    | 27    | 25    | 25    | 22    | 16    | 32    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.002 |
|             | RPM      | 18303       | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 15279 | 15279 | 13369 | 14324 | 14324 | 13263 | 13263 | 11671 | 8488  | 14551 |
|             | FEED     | 37          | 69    | 69    | 69    | 69    | 61    | 61    | 61    | 27    | 57    | 57    | 53    | 53    | 47    | 17    | 58    |
|             | Ap       | 0.012       | 0.06  | 0.06  | 0.042 | 0.042 | 0.024 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.018 | 0.011 | 0.007 | 0.084 |

► ДАЛЕЕ



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitanNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

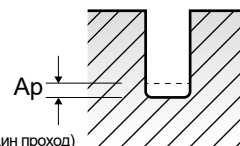
**SEME61** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 0.7         | 0.7   | 0.7   | 0.7   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 0.8   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
| LBS     |             |          | 4           | 6     | 8     | 10    | 2     | 3     | 4     | 6     | 8     | 10    | 3     | 4     | 6     | 8     | 10    |
| P       | 1-5         | Vc       | 72          | 72    | 64    | 64    | 91    | 91    | 91    | 82    | 82    | 73    | 104   | 104   | 94    | 94    | 94    |
|         |             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 32740       | 32740 | 29103 | 29103 | 36208 | 36208 | 36208 | 32627 | 32627 | 29046 | 33104 | 33104 | 29921 | 29921 | 29921 |
|         |             | FEED     | 196         | 196   | 175   | 175   | 217   | 217   | 217   | 196   | 196   | 174   | 265   | 265   | 239   | 239   | 239   |
|         | 6-8         | Vc       | 72          | 72    | 64    | 64    | 91    | 91    | 91    | 82    | 82    | 73    | 104   | 104   | 94    | 94    | 94    |
|         |             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 32740       | 32740 | 29103 | 29103 | 36208 | 36208 | 36208 | 32627 | 32627 | 29046 | 33104 | 33104 | 29921 | 29921 | 29921 |
|         |             | FEED     | 196         | 196   | 175   | 175   | 217   | 217   | 217   | 196   | 196   | 174   | 265   | 265   | 239   | 239   | 239   |
|         | 9           | Vc       | 48          | 48    | 42    | 42    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    |
|         |             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |             | RPM      | 21827       | 21827 | 19099 | 19099 | 23873 | 23873 | 23873 | 21486 | 21486 | 19099 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 |
|         |             | FEED     | 87          | 87    | 76    | 76    | 95    | 95    | 95    | 86    | 86    | 76    | 130   | 130   | 78    | 78    | 78    |
| 10-11.1 | Vc          | 72       | 72          | 64    | 64    | 91    | 91    | 91    | 82    | 82    | 73    | 104   | 104   | 94    | 94    | 94    |       |
|         | fz          | 0.003    | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |       |
|         | RPM         | 32740    | 32740       | 29103 | 29103 | 36208 | 36208 | 36208 | 32627 | 32627 | 29046 | 33104 | 33104 | 29921 | 29921 | 29921 |       |
|         | FEED        | 196      | 196         | 175   | 175   | 217   | 217   | 217   | 196   | 196   | 174   | 265   | 265   | 239   | 239   | 239   |       |
| 11.2    | Vc          | 48       | 48          | 42    | 42    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    |       |
|         | fz          | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |
|         | RPM         | 21827    | 21827       | 19099 | 19099 | 23873 | 23873 | 23873 | 21486 | 21486 | 19099 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 |       |
|         | FEED        | 87       | 87          | 76    | 76    | 95    | 95    | 95    | 86    | 86    | 76    | 130   | 130   | 78    | 78    | 78    |       |
| K 15-20 | Vc          | 72       | 72          | 64    | 64    | 91    | 91    | 91    | 82    | 82    | 73    | 104   | 104   | 94    | 94    | 94    |       |
|         | fz          | 0.003    | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |       |
|         | RPM         | 32740    | 32740       | 29103 | 29103 | 36208 | 36208 | 36208 | 32627 | 32627 | 29046 | 33104 | 33104 | 29921 | 29921 | 29921 |       |
|         | FEED        | 196      | 196         | 175   | 175   | 217   | 217   | 217   | 196   | 196   | 174   | 265   | 265   | 239   | 239   | 239   |       |
| H       | 38.1 - 38.2 | Vc       | 29          | 29    | 26    | 26    | 36    | 36    | 36    | 33    | 33    | 29    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    |
|         |             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |             | RPM      | 13187       | 13187 | 11823 | 11823 | 14324 | 14324 | 14324 | 13130 | 13130 | 11539 | 13051 | 13051 | 11777 | 11777 | 11777 |
|         |             | FEED     | 53          | 53    | 47    | 47    | 57    | 57    | 57    | 53    | 53    | 46    | 78    | 78    | 47    | 47    | 47    |
|         | 40          | Vc       | 48          | 48    | 42    | 42    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 68    | 68    | 61    | 61    | 61    |
|         |             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |             | RPM      | 21827       | 21827 | 19099 | 19099 | 23873 | 23873 | 23873 | 21486 | 21486 | 19099 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 |
|         |             | FEED     | 87          | 87    | 76    | 76    | 95    | 95    | 95    | 86    | 86    | 76    | 130   | 130   | 78    | 78    | 78    |
|         | 41          | Vc       | 29          | 29    | 26    | 26    | 36    | 36    | 36    | 33    | 33    | 29    | 41    | 41    | 37    | 37    | 37    |
|         |             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |             | RPM      | 13187       | 13187 | 11823 | 11823 | 14324 | 14324 | 14324 | 13130 | 13130 | 11539 | 13051 | 13051 | 11777 | 11777 | 11777 |
|         |             | FEED     | 53          | 53    | 47    | 47    | 57    | 57    | 57    | 53    | 53    | 46    | 78    | 78    | 47    | 47    | 47    |

▶ ДАЛЕЕ



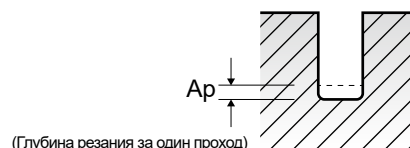
## СЕМЕ61 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 1.0         | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   |
|             | LBS      | 12          | 14    | 16    | 20    | 3     | 4     | 6     | 8     | 10    | 12    | 16    | 20    | 4     | 6     | 8     | 10    |
| 1-5         | Vc       | 83          | 83    | 62    | 62    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    | 67    | 124   | 124   | 112   | 112   |
|             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
|             | RPM      | 26420       | 26420 | 19735 | 19735 | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 | 17772 | 26314 | 26314 | 23767 | 23767 |
|             | FEED     | 159         | 159   | 118   | 118   | 297   | 297   | 297   | 214   | 214   | 214   | 191   | 107   | 316   | 316   | 238   | 238   |
|             | Ap       | 0.05        | 0.03  | 0.03  | 0.02  | 0.24  | 0.168 | 0.168 | 0.096 | 0.06  | 0.06  | 0.036 | 0.024 | 0.3   | 0.21  | 0.12  | 0.12  |
| 6-8         | Vc       | 83          | 83    | 62    | 62    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    | 67    | 124   | 124   | 112   | 112   |
|             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
|             | RPM      | 26420       | 26420 | 19735 | 19735 | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 | 17772 | 26314 | 26314 | 23767 | 23767 |
|             | FEED     | 159         | 159   | 118   | 118   | 297   | 297   | 297   | 214   | 214   | 214   | 191   | 107   | 316   | 316   | 238   | 238   |
|             | Ap       | 0.05        | 0.03  | 0.03  | 0.02  | 0.24  | 0.168 | 0.168 | 0.096 | 0.06  | 0.06  | 0.036 | 0.024 | 0.3   | 0.21  | 0.12  | 0.12  |
| 9           | Vc       | 54          | 54    | 41    | 41    | 71    | 71    | 71    | 64    | 64    | 64    | 57    | 43    | 76    | 76    | 69    | 69    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|             | RPM      | 17189       | 17189 | 13051 | 13051 | 18833 | 18833 | 18833 | 16977 | 16977 | 16977 | 15120 | 11406 | 16128 | 16128 | 14642 | 14642 |
|             | FEED     | 69          | 69    | 52    | 52    | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    | 46    | 129   | 129   | 117   | 117   |
|             | Ap       | 0.038       | 0.023 | 0.023 | 0.015 | 0.18  | 0.126 | 0.126 | 0.072 | 0.045 | 0.045 | 0.027 | 0.018 | 0.225 | 0.158 | 0.09  | 0.09  |
| 10 - 11.1   | Vc       | 83          | 83    | 62    | 62    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    | 67    | 124   | 124   | 112   | 112   |
|             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
|             | RPM      | 26420       | 26420 | 19735 | 19735 | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 | 17772 | 26314 | 26314 | 23767 | 23767 |
|             | FEED     | 159         | 159   | 118   | 118   | 297   | 297   | 297   | 214   | 214   | 214   | 191   | 107   | 316   | 316   | 238   | 238   |
|             | Ap       | 0.05        | 0.03  | 0.03  | 0.02  | 0.24  | 0.168 | 0.168 | 0.096 | 0.06  | 0.06  | 0.036 | 0.024 | 0.3   | 0.21  | 0.12  | 0.12  |
| 11.2        | Vc       | 54          | 54    | 41    | 41    | 71    | 71    | 71    | 64    | 64    | 64    | 57    | 43    | 76    | 76    | 69    | 69    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|             | RPM      | 17189       | 17189 | 13051 | 13051 | 18833 | 18833 | 18833 | 16977 | 16977 | 16977 | 15120 | 11406 | 16128 | 16128 | 14642 | 14642 |
|             | FEED     | 69          | 69    | 52    | 52    | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    | 46    | 129   | 129   | 117   | 117   |
|             | Ap       | 0.038       | 0.023 | 0.023 | 0.015 | 0.18  | 0.126 | 0.126 | 0.072 | 0.045 | 0.045 | 0.027 | 0.018 | 0.225 | 0.158 | 0.09  | 0.09  |
| 15 - 20     | Vc       | 83          | 83    | 62    | 62    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    | 67    | 124   | 124   | 112   | 112   |
|             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |
|             | RPM      | 26420       | 26420 | 19735 | 19735 | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 | 17772 | 26314 | 26314 | 23767 | 23767 |
|             | FEED     | 159         | 159   | 118   | 118   | 297   | 297   | 297   | 214   | 214   | 214   | 191   | 107   | 316   | 316   | 238   | 238   |
|             | Ap       | 0.05        | 0.03  | 0.03  | 0.02  | 0.24  | 0.168 | 0.168 | 0.096 | 0.06  | 0.06  | 0.036 | 0.024 | 0.3   | 0.21  | 0.12  | 0.12  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 33          | 33    | 25    | 25    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    | 26    | 48    | 48    | 43    | 43    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|             | RPM      | 10504       | 10504 | 7958  | 7958  | 11671 | 11671 | 11671 | 10610 | 10610 | 10610 | 9284  | 6897  | 10186 | 10186 | 9125  | 9125  |
|             | FEED     | 42          | 42    | 32    | 32    | 70    | 70    | 70    | 64    | 64    | 64    | 37    | 28    | 61    | 61    | 55    | 55    |
|             | Ap       | 0.03        | 0.018 | 0.018 | 0.012 | 0.144 | 0.101 | 0.101 | 0.058 | 0.036 | 0.036 | 0.022 | 0.014 | 0.18  | 0.126 | 0.072 | 0.072 |
| 40          | Vc       | 54          | 54    | 41    | 41    | 71    | 71    | 71    | 64    | 64    | 64    | 57    | 43    | 76    | 76    | 69    | 69    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|             | RPM      | 17189       | 17189 | 13051 | 13051 | 18833 | 18833 | 18833 | 16977 | 16977 | 16977 | 15120 | 11406 | 16128 | 16128 | 14642 | 14642 |
|             | FEED     | 69          | 69    | 52    | 52    | 113   | 113   | 113   | 102   | 102   | 102   | 91    | 46    | 129   | 129   | 117   | 117   |
|             | Ap       | 0.038       | 0.023 | 0.023 | 0.015 | 0.18  | 0.126 | 0.126 | 0.072 | 0.045 | 0.045 | 0.027 | 0.018 | 0.225 | 0.158 | 0.09  | 0.09  |
| 41          | Vc       | 33          | 33    | 25    | 25    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    | 26    | 48    | 48    | 43    | 43    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|             | RPM      | 10504       | 10504 | 7958  | 7958  | 11671 | 11671 | 11671 | 10610 | 10610 | 10610 | 9284  | 6897  | 10186 | 10186 | 9125  | 9125  |
|             | FEED     | 42          | 42    | 32    | 32    | 70    | 70    | 70    | 64    | 64    | 64    | 37    | 28    | 61    | 61    | 55    | 55    |
|             | Ap       | 0.03        | 0.018 | 0.018 | 0.012 | 0.144 | 0.101 | 0.101 | 0.058 | 0.036 | 0.036 | 0.022 | 0.014 | 0.18  | 0.126 | 0.072 | 0.072 |

► ДАЛЕЕ



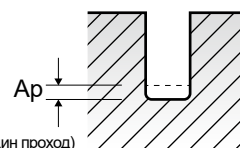
**SEME61** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 1.5         | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   |
| LBS     |             |          | 12          | 14    | 16    | 20    | 22    | 26    | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 22    | 26    |
| P       | 1-5         | Vc       | 112         | 112   | 100   | 100   | 100   | 75    | 136   | 136   | 136   | 122   | 122   | 122   | 122   | 109   | 109   |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|         |             | RPM      | 23767       | 23767 | 21221 | 21221 | 21221 | 15915 | 21645 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 | 19417 | 17348 | 17348 |
|         |             | FEED     | 238         | 238   | 170   | 170   | 170   | 127   | 303   | 303   | 303   | 233   | 233   | 233   | 233   | 208   | 208   |
|         | 6-8         | Vc       | 112         | 112   | 100   | 100   | 100   | 75    | 136   | 136   | 136   | 122   | 122   | 122   | 122   | 109   | 109   |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|         |             | RPM      | 23767       | 23767 | 21221 | 21221 | 21221 | 15915 | 21645 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 | 19417 | 17348 | 17348 |
|         |             | FEED     | 238         | 238   | 170   | 170   | 170   | 127   | 303   | 303   | 303   | 233   | 233   | 233   | 233   | 208   | 208   |
|         | 9           | Vc       | 69          | 69    | 61    | 61    | 61    | 46    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 78    | 78    | 69    | 69    |
|         |             | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 14642       | 14642 | 12945 | 12945 | 12945 | 9762  | 13846 | 13846 | 13846 | 12414 | 12414 | 12414 | 12414 | 10982 | 10982 |
|         |             | FEED     | 117         | 117   | 78    | 78    | 78    | 59    | 138   | 138   | 138   | 124   | 124   | 124   | 124   | 88    | 88    |
| 10-11.1 | Vc          | 112      | 112         | 100   | 100   | 100   | 75    | 136   | 136   | 136   | 122   | 122   | 122   | 122   | 109   | 109   |       |
|         | fz          | 0.005    | 0.005       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |       |
|         | RPM         | 23767    | 23767       | 21221 | 21221 | 21221 | 15915 | 21645 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 | 19417 | 17348 | 17348 |       |
|         | FEED        | 238      | 238         | 170   | 170   | 170   | 127   | 303   | 303   | 303   | 233   | 233   | 233   | 233   | 208   | 208   |       |
| 11.2    | Vc          | 69       | 69          | 61    | 61    | 61    | 46    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 78    | 78    | 69    | 69    |       |
|         | fz          | 0.004    | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |       |
|         | RPM         | 14642    | 14642       | 12945 | 12945 | 12945 | 9762  | 13846 | 13846 | 13846 | 12414 | 12414 | 12414 | 12414 | 10982 | 10982 |       |
|         | FEED        | 117      | 117         | 78    | 78    | 78    | 59    | 138   | 138   | 138   | 124   | 124   | 124   | 124   | 88    | 88    |       |
| K 15-20 | Vc          | 112      | 112         | 100   | 100   | 100   | 75    | 136   | 136   | 136   | 122   | 122   | 122   | 122   | 109   | 109   |       |
|         | fz          | 0.005    | 0.005       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |       |
|         | RPM         | 23767    | 23767       | 21221 | 21221 | 21221 | 15915 | 21645 | 21645 | 21645 | 19417 | 19417 | 19417 | 19417 | 17348 | 17348 |       |
|         | FEED        | 238      | 238         | 170   | 170   | 170   | 127   | 303   | 303   | 303   | 233   | 233   | 233   | 233   | 208   | 208   |       |
| H       | 38.1 - 38.2 | Vc       | 43          | 43    | 38    | 38    | 38    | 29    | 54    | 54    | 54    | 49    | 49    | 49    | 49    | 43    | 43    |
|         |             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 9125        | 9125  | 8064  | 8064  | 8064  | 6154  | 8594  | 8594  | 8594  | 7799  | 7799  | 7799  | 7799  | 6844  | 6844  |
|         |             | FEED     | 55          | 55    | 48    | 48    | 48    | 25    | 86    | 86    | 86    | 62    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    |
|         | 40          | Vc       | 69          | 69    | 61    | 61    | 61    | 46    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 78    | 78    | 69    | 69    |
|         |             | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 14642       | 14642 | 12945 | 12945 | 12945 | 9762  | 13846 | 13846 | 13846 | 12414 | 12414 | 12414 | 12414 | 10982 | 10982 |
|         |             | FEED     | 117         | 117   | 78    | 78    | 78    | 59    | 138   | 138   | 138   | 124   | 124   | 124   | 124   | 88    | 88    |
|         | 41          | Vc       | 43          | 43    | 38    | 38    | 38    | 29    | 54    | 54    | 54    | 49    | 49    | 49    | 49    | 43    | 43    |
|         |             | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 9125        | 9125  | 8064  | 8064  | 8064  | 6154  | 8594  | 8594  | 8594  | 7799  | 7799  | 7799  | 7799  | 6844  | 6844  |
|         |             | FEED     | 55          | 55    | 48    | 48    | 48    | 25    | 86    | 86    | 86    | 62    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    |

▶ ДАЛЕЕ



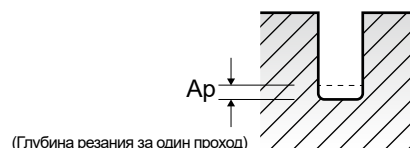
## SEME61 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.      fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.    FEED = мм/мин.  
Ap = мм            LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 2.0         | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   |
|             | LBS      | 30          | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 26    | 30    | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 26    |
| 1-5         | Vc       | 109         | 141   | 141   | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   |
|             | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 17348       | 17953 | 17953 | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 |
|             | FEED     | 208         | 323   | 323   | 323   | 259   | 259   | 259   | 201   | 201   | 318   | 318   | 318   | 318   | 258   | 258   | 258   |
|             | Ap       | 0.06        | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.125 | 0.125 | 0.6   | 0.42  | 0.42  | 0.42  | 0.24  | 0.24  | 0.15  |
| 6-8         | Vc       | 109         | 141   | 141   | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   |
|             | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 17348       | 17953 | 17953 | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 |
|             | FEED     | 208         | 323   | 323   | 323   | 259   | 259   | 259   | 201   | 201   | 318   | 318   | 318   | 318   | 258   | 258   | 258   |
|             | Ap       | 0.06        | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.125 | 0.125 | 0.6   | 0.42  | 0.42  | 0.42  | 0.24  | 0.24  | 0.15  |
| 9           | Vc       | 69          | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 97    | 97    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    |
|             | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
|             | RPM      | 10982       | 11459 | 11459 | 11459 | 10313 | 10313 | 10313 | 9167  | 9167  | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9231  | 9231  | 9231  |
|             | FEED     | 88          | 160   | 160   | 160   | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 165   | 165   | 165   | 165   | 129   | 129   | 129   |
|             | Ap       | 0.045       | 0.263 | 0.263 | 0.263 | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.094 | 0.094 | 0.45  | 0.315 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  | 0.113 |
| 10 - 11.1   | Vc       | 109         | 141   | 141   | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   |
|             | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 17348       | 17953 | 17953 | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 |
|             | FEED     | 208         | 323   | 323   | 323   | 259   | 259   | 259   | 201   | 201   | 318   | 318   | 318   | 318   | 258   | 258   | 258   |
|             | Ap       | 0.06        | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.125 | 0.125 | 0.6   | 0.42  | 0.42  | 0.42  | 0.24  | 0.24  | 0.15  |
| 11.2        | Vc       | 69          | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 97    | 97    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    |
|             | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
|             | RPM      | 10982       | 11459 | 11459 | 11459 | 10313 | 10313 | 10313 | 9167  | 9167  | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9231  | 9231  | 9231  |
|             | FEED     | 88          | 160   | 160   | 160   | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 165   | 165   | 165   | 165   | 129   | 129   | 129   |
|             | Ap       | 0.045       | 0.263 | 0.263 | 0.263 | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.094 | 0.094 | 0.45  | 0.315 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  | 0.113 |
| 15 - 20     | Vc       | 109         | 141   | 141   | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   |
|             | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 17348       | 17953 | 17953 | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 |
|             | FEED     | 208         | 323   | 323   | 323   | 259   | 259   | 259   | 201   | 201   | 318   | 318   | 318   | 318   | 258   | 258   | 258   |
|             | Ap       | 0.06        | 0.35  | 0.35  | 0.35  | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.125 | 0.125 | 0.6   | 0.42  | 0.42  | 0.42  | 0.24  | 0.24  | 0.15  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 43          | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 59    | 59    | 59    | 59    | 53    | 53    | 53    |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|             | RPM      | 6844        | 7257  | 7257  | 7257  | 6621  | 6621  | 6621  | 5857  | 5857  | 6260  | 6260  | 6260  | 6260  | 5623  | 5623  | 5623  |
|             | FEED     | 55          | 73    | 73    | 73    | 66    | 66    | 66    | 47    | 47    | 75    | 75    | 75    | 75    | 67    | 67    | 67    |
|             | Ap       | 0.036       | 0.21  | 0.21  | 0.21  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.075 | 0.075 | 0.36  | 0.252 | 0.252 | 0.252 | 0.144 | 0.144 | 0.09  |
| 40          | Vc       | 69          | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 97    | 97    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    |
|             | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
|             | RPM      | 10982       | 11459 | 11459 | 11459 | 10313 | 10313 | 10313 | 9167  | 9167  | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9231  | 9231  | 9231  |
|             | FEED     | 88          | 160   | 160   | 160   | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 165   | 165   | 165   | 165   | 129   | 129   | 129   |
|             | Ap       | 0.045       | 0.263 | 0.263 | 0.263 | 0.15  | 0.15  | 0.15  | 0.094 | 0.094 | 0.45  | 0.315 | 0.315 | 0.315 | 0.18  | 0.18  | 0.113 |
| 41          | Vc       | 43          | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 59    | 59    | 59    | 59    | 53    | 53    | 53    |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|             | RPM      | 6844        | 7257  | 7257  | 7257  | 6621  | 6621  | 6621  | 5857  | 5857  | 6260  | 6260  | 6260  | 6260  | 5623  | 5623  | 5623  |
|             | FEED     | 55          | 73    | 73    | 73    | 66    | 66    | 66    | 47    | 47    | 75    | 75    | 75    | 75    | 67    | 67    | 67    |
|             | Ap       | 0.036       | 0.21  | 0.21  | 0.21  | 0.12  | 0.12  | 0.12  | 0.075 | 0.075 | 0.36  | 0.252 | 0.252 | 0.252 | 0.144 | 0.144 | 0.09  |

► ДАЛЕЕ



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitanNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



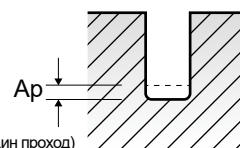
SEME61 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 3.0         | 3.0   | 3.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   |
| P       | 1-5         | Vc       | 135         | 120   | 120   | 161   | 161   | 161   | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   |
|         |             | fz       | 0.009       | 0.008 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 |
|         |             | RPM      | 14324       | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 |
|         |             | FEED     | 258         | 204   | 204   | 410   | 410   | 410   | 410   | 410   | 323   | 323   | 323   | 323   | 246   |
|         | 6-8         | Vc       | 135         | 120   | 120   | 161   | 161   | 161   | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   |
|         |             | fz       | 0.009       | 0.008 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 |
|         |             | RPM      | 14324       | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 |
|         |             | FEED     | 258         | 204   | 204   | 410   | 410   | 410   | 410   | 410   | 323   | 323   | 323   | 323   | 246   |
|         | 9           | Vc       | 87          | 78    | 78    | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 93    | 82    |
|         |             | fz       | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.01  |
|         |             | RPM      | 9231        | 8276  | 8276  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7401  | 7401  | 7401  | 7401  | 6525  |
|         |             | FEED     | 129         | 99    | 99    | 197   | 197   | 197   | 197   | 197   | 163   | 163   | 163   | 163   | 131   |
| 10-11.1 | Vc          | 135      | 120         | 120   | 161   | 161   | 161   | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   |       |
|         | fz          | 0.009    | 0.008       | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 |       |
|         | RPM         | 14324    | 12732       | 12732 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 |       |
|         | FEED        | 258      | 204         | 204   | 410   | 410   | 410   | 410   | 410   | 323   | 323   | 323   | 323   | 246   |       |
| 11.2    | Vc          | 87       | 78          | 78    | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 93    | 82    |       |
|         | fz          | 0.007    | 0.006       | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.01  |       |
|         | RPM         | 9231     | 8276        | 8276  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7401  | 7401  | 7401  | 7401  | 6525  |       |
|         | FEED        | 129      | 99          | 99    | 197   | 197   | 197   | 197   | 197   | 163   | 163   | 163   | 163   | 131   |       |
| K       | 15-20       | Vc       | 135         | 120   | 120   | 161   | 161   | 161   | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   |
|         |             | fz       | 0.009       | 0.008 | 0.008 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.012 |
|         |             | RPM      | 14324       | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 |
|         |             | FEED     | 258         | 204   | 204   | 410   | 410   | 410   | 410   | 410   | 323   | 323   | 323   | 323   | 246   |
| H       | 38.1 - 38.2 | Vc       | 53          | 48    | 48    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 58    | 58    | 52    |
|         |             | fz       | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
|         |             | RPM      | 5623        | 5093  | 5093  | 5173  | 5173  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4615  | 4615  | 4138  |
|         |             | FEED     | 67          | 51    | 51    | 93    | 93    | 93    | 93    | 93    | 74    | 74    | 74    | 74    | 58    |
|         | 40          | Vc       | 87          | 78    | 78    | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 93    | 82    |
|         |             | fz       | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.01  |
|         |             | RPM      | 9231        | 8276  | 8276  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7401  | 7401  | 7401  | 7401  | 6525  |
|         |             | FEED     | 129         | 99    | 99    | 197   | 197   | 197   | 197   | 197   | 163   | 163   | 163   | 163   | 131   |
|         | 41          | Vc       | 53          | 48    | 48    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 58    | 58    | 52    |
|         |             | fz       | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
|         |             | RPM      | 5623        | 5093  | 5093  | 5173  | 5173  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4615  | 4615  | 4138  |
|         |             | FEED     | 67          | 51    | 51    | 93    | 93    | 93    | 93    | 93    | 74    | 74    | 74    | 74    | 58    |

▶ ДАЛЕЕ

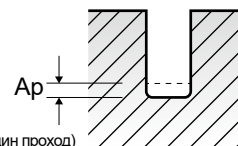


## СЕМЕ61 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |      |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 4.0         | 5.0   | 6.0   | 6.0   | 8.0   | 8.0   | 10.0  | 10.0  | 12.0 | 12.0  | 16.0  | 16.0  | 20.0  | 20.0  |
|             | LBS      | 50          | 15    | 20    | 30    | 25    | 35    | 30    | 40    | 32   | 45    | 35    | 50    | 40    | 55    |
| 1-5         | Vc       | 129         | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188  | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.012       | 0.023 | 0.032 | 0.032 | 0.044 | 0.044 | 0.053 | 0.053 | 0.05 | 0.05  | 0.06  | 0.06  | 0.055 | 0.055 |
|             | RPM      | 10265       | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987 | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 246         | 507   | 608   | 608   | 634   | 634   | 634   | 634   | 499  | 499   | 446   | 446   | 329   | 329   |
|             | Ap       | 0.2         | 1     | 0.84  | 0.84  | 1.12  | 1.12  | 2     | 1.4   | 2.4  | 1.68  | 3.2   | 2.24  | 4     | 4     |
| 6-8         | Vc       | 129         | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188  | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.012       | 0.023 | 0.032 | 0.032 | 0.044 | 0.044 | 0.053 | 0.053 | 0.05 | 0.05  | 0.06  | 0.06  | 0.055 | 0.055 |
|             | RPM      | 10265       | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987 | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 246         | 507   | 608   | 608   | 634   | 634   | 634   | 634   | 499  | 499   | 446   | 446   | 329   | 329   |
|             | Ap       | 0.2         | 1     | 0.84  | 0.84  | 1.12  | 1.12  | 2     | 1.4   | 2.4  | 1.68  | 3.2   | 2.24  | 4     | 4     |
| 9           | Vc       | 82          | 110   | 113   | 113   | 114   | 114   | 126   | 126   | 126  | 126   | 127   | 127   | 123   | 123   |
|             | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.025 | 0.025 | 0.033 | 0.033 | 0.038 | 0.038 | 0.04 | 0.04  | 0.042 | 0.042 | 0.036 | 0.036 |
|             | RPM      | 6525        | 7003  | 5995  | 5995  | 4536  | 4536  | 4011  | 4011  | 3342 | 3342  | 2527  | 2527  | 1958  | 1958  |
|             | FEED     | 131         | 238   | 300   | 300   | 299   | 299   | 305   | 305   | 267  | 267   | 212   | 212   | 141   | 141   |
|             | Ap       | 0.15        | 0.75  | 0.63  | 0.63  | 0.84  | 0.84  | 1.5   | 1.05  | 1.8  | 1.26  | 2.4   | 1.68  | 3     | 3     |
| 10 - 11.1   | Vc       | 129         | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188  | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.012       | 0.023 | 0.032 | 0.032 | 0.044 | 0.044 | 0.053 | 0.053 | 0.05 | 0.05  | 0.06  | 0.06  | 0.055 | 0.055 |
|             | RPM      | 10265       | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987 | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 246         | 507   | 608   | 608   | 634   | 634   | 634   | 634   | 499  | 499   | 446   | 446   | 329   | 329   |
|             | Ap       | 0.2         | 1     | 0.84  | 0.84  | 1.12  | 1.12  | 2     | 1.4   | 2.4  | 1.68  | 3.2   | 2.24  | 4     | 4     |
| 11.2        | Vc       | 82          | 110   | 113   | 113   | 114   | 114   | 126   | 126   | 126  | 126   | 127   | 127   | 123   | 123   |
|             | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.025 | 0.025 | 0.033 | 0.033 | 0.038 | 0.038 | 0.04 | 0.04  | 0.042 | 0.042 | 0.036 | 0.036 |
|             | RPM      | 6525        | 7003  | 5995  | 5995  | 4536  | 4536  | 4011  | 4011  | 3342 | 3342  | 2527  | 2527  | 1958  | 1958  |
|             | FEED     | 131         | 238   | 300   | 300   | 299   | 299   | 305   | 305   | 267  | 267   | 212   | 212   | 141   | 141   |
|             | Ap       | 0.15        | 0.75  | 0.63  | 0.63  | 0.84  | 0.84  | 1.5   | 1.05  | 1.8  | 1.26  | 2.4   | 1.68  | 3     | 3     |
| 15 - 20     | Vc       | 129         | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188  | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.012       | 0.023 | 0.032 | 0.032 | 0.044 | 0.044 | 0.053 | 0.053 | 0.05 | 0.05  | 0.06  | 0.06  | 0.055 | 0.055 |
|             | RPM      | 10265       | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987 | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 246         | 507   | 608   | 608   | 634   | 634   | 634   | 634   | 499  | 499   | 446   | 446   | 329   | 329   |
|             | Ap       | 0.2         | 1     | 0.84  | 0.84  | 1.12  | 1.12  | 2     | 1.4   | 2.4  | 1.68  | 3.2   | 2.24  | 4     | 4     |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 52          | 72    | 74    | 74    | 76    | 76    | 76    | 76    | 75   | 75    | 77    | 77    | 75    | 75    |
|             | fz       | 0.007       | 0.013 | 0.018 | 0.018 | 0.023 | 0.023 | 0.029 | 0.029 | 0.03 | 0.03  | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.029 |
|             | RPM      | 4138        | 4584  | 3926  | 3926  | 3024  | 3024  | 2419  | 2419  | 1989 | 1989  | 1532  | 1532  | 1194  | 1194  |
|             | FEED     | 58          | 119   | 141   | 141   | 139   | 139   | 140   | 140   | 119  | 119   | 95    | 95    | 69    | 69    |
|             | Ap       | 0.12        | 0.6   | 0.504 | 0.504 | 0.672 | 0.672 | 1.2   | 0.84  | 1.44 | 1.008 | 1.92  | 1.344 | 2.4   | 2.4   |
| 40          | Vc       | 82          | 110   | 113   | 113   | 114   | 114   | 126   | 126   | 126  | 126   | 127   | 127   | 123   | 123   |
|             | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.025 | 0.025 | 0.033 | 0.033 | 0.038 | 0.038 | 0.04 | 0.04  | 0.042 | 0.042 | 0.036 | 0.036 |
|             | RPM      | 6525        | 7003  | 5995  | 5995  | 4536  | 4536  | 4011  | 4011  | 3342 | 3342  | 2527  | 2527  | 1958  | 1958  |
|             | FEED     | 131         | 238   | 300   | 300   | 299   | 299   | 305   | 305   | 267  | 267   | 212   | 212   | 141   | 141   |
|             | Ap       | 0.15        | 0.75  | 0.63  | 0.63  | 0.84  | 0.84  | 1.5   | 1.05  | 1.8  | 1.26  | 2.4   | 1.68  | 3     | 3     |
| 41          | Vc       | 52          | 72    | 74    | 74    | 76    | 76    | 76    | 76    | 75   | 75    | 77    | 77    | 75    | 75    |
|             | fz       | 0.007       | 0.013 | 0.018 | 0.018 | 0.023 | 0.023 | 0.029 | 0.029 | 0.03 | 0.03  | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.029 |
|             | RPM      | 4138        | 4584  | 3926  | 3926  | 3024  | 3024  | 2419  | 2419  | 1989 | 1989  | 1532  | 1532  | 1194  | 1194  |
|             | FEED     | 58          | 119   | 141   | 141   | 139   | 139   | 140   | 140   | 119  | 119   | 95    | 95    | 69    | 69    |
|             | Ap       | 0.12        | 0.6   | 0.504 | 0.504 | 0.672 | 0.672 | 1.2   | 0.84  | 1.44 | 1.008 | 1.92  | 1.344 | 2.4   | 2.4   |



CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



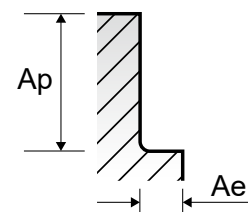
**SEME01** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал                                       | Ae    | Ap  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--|-------|-----|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |  |       |     |          | 1.0         | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   |
| P    | 1-5                | Нелегированная сталь                           | 0.05D | 2D  | Vc       | 87          | 93    | 104   | 113   | 118   | 125   | 132   | 135   |
|      |                    |  |       |     | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.01  |
|      |                    |  |       |     | RPM      | 27693       | 24669 | 22069 | 17985 | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 |
|      | 6-8                | Низколегирован. сталь                          | 0.05D | 2D  | Vc       | 87          | 93    | 104   | 113   | 118   | 125   | 132   | 135   |
|      |                    |  |       |     | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.01  |
|      |                    |  |       |     | RPM      | 27693       | 24669 | 22069 | 17985 | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 |
|      | 9                  | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 2D  | Vc       | 57          | 59    | 64    | 73    | 75    | 81    | 85    | 86    |
|      |                    |  |       |     | fz       | 0.003       | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 |
|      |                    |  |       |     | RPM      | 18144       | 15650 | 13581 | 11618 | 9549  | 8594  | 7730  | 6844  |
|      | 10-11.1            | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 2D  | Vc       | 87          | 93    | 104   | 113   | 118   | 125   | 132   | 135   |
|      |                    |  |       |     | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.01  |
|      |                    |  |       |     | RPM      | 27693       | 24669 | 22069 | 17985 | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 2D    | Vc  | 57       | 59          | 64    | 73    | 75    | 81    | 85    | 86    |       |
|      |                    |  |       | fz  | 0.003    | 0.004       | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 |       |
|      |                    |  |       | RPM | 18144    | 15650       | 13581 | 11618 | 9549  | 8594  | 7730  | 6844  |       |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 2D  | Vc       | 87          | 93    | 104   | 113   | 118   | 125   | 132   | 135   |
|      |                    |  |       |     | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.008 | 0.01  |
|      |                    |  |       |     | RPM      | 27693       | 24669 | 22069 | 17985 | 15024 | 13263 | 12005 | 10743 |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                               | 0.02D | 2D  | Vc       | 35          | 37    | 40    | 45    | 48    | 50    | 53    | 54    |
|      |                    |  |       |     | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 |
|      |                    |  |       |     | RPM      | 11141       | 9815  | 8488  | 7162  | 6112  | 5305  | 4820  | 4297  |
| 40   | Отбелен. чугун     | 0.05D  | 2D    | Vc  | 57       | 59          | 64    | 73    | 75    | 81    | 85    | 86    |       |
|      |                    |  |       | fz  | 0.003    | 0.004       | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 |       |
|      |                    |  |       | RPM | 18144    | 15650       | 13581 | 11618 | 9549  | 8594  | 7730  | 6844  |       |
| 41   | Закален. чугун     | 0.02D  | 2D    | Vc  | 35       | 37          | 40    | 45    | 48    | 50    | 53    | 54    |       |
|      |                    |  |       | fz  | 0.003    | 0.003       | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 |       |
|      |                    |  |       | RPM | 11141    | 9815        | 8488  | 7162  | 6112  | 5305  | 4820  | 4297  |       |

► ДАЛЕЕ



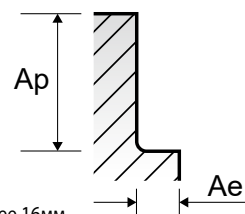
\* 1.5XD Осевая глубина резания должна быть для диаметра более 16мм

**SEME01** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 4.5         | 5.0   | 5.5   | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0  | 11.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  |
| 1-5         | Vc       | 141         | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.011       | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 9974        | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 439         | 440   | 442   | 443   | 445   | 457   | 463   | 402   | 362   | 318   | 286   | 231   |
| 6-8         | Vc       | 141         | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.011       | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 9974        | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 439         | 440   | 442   | 443   | 445   | 457   | 463   | 402   | 362   | 318   | 286   | 231   |
| 9           | Vc       | 89          | 91    | 94    | 95    | 97    | 96    | 103   | 105   | 105   | 107   | 106   | 103   |
|             | fz       | 0.013       | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.02  | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 6295        | 5793  | 5440  | 5040  | 4411  | 3820  | 3279  | 3038  | 2785  | 2433  | 2109  | 1639  |
|             | FEED     | 327         | 371   | 370   | 363   | 353   | 367   | 354   | 340   | 323   | 272   | 228   | 177   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 141         | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.011       | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 9974        | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 439         | 440   | 442   | 443   | 445   | 457   | 463   | 402   | 362   | 318   | 286   | 231   |
| 11.2        | Vc       | 89          | 91    | 94    | 95    | 97    | 96    | 103   | 105   | 105   | 107   | 106   | 103   |
|             | fz       | 0.013       | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.02  | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 6295        | 5793  | 5440  | 5040  | 4411  | 3820  | 3279  | 3038  | 2785  | 2433  | 2109  | 1639  |
|             | FEED     | 327         | 371   | 370   | 363   | 353   | 367   | 354   | 340   | 323   | 272   | 228   | 177   |
| 15 - 20     | Vc       | 141         | 144   | 147   | 149   | 153   | 151   | 158   | 158   | 155   | 159   | 156   | 158   |
|             | fz       | 0.011       | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 9974        | 9167  | 8508  | 7905  | 6957  | 6008  | 5029  | 4572  | 4112  | 3615  | 3104  | 2515  |
|             | FEED     | 439         | 440   | 442   | 443   | 445   | 457   | 463   | 402   | 362   | 318   | 286   | 231   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 57          | 60    | 61    | 62    | 64    | 63    | 63    | 64    | 63    | 65    | 64    | 63    |
|             | fz       | 0.01        | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 |
|             | RPM      | 4032        | 3820  | 3530  | 3289  | 2910  | 2507  | 2005  | 1852  | 1671  | 1478  | 1273  | 1003  |
|             | FEED     | 161         | 168   | 169   | 171   | 175   | 170   | 168   | 156   | 140   | 124   | 112   | 92    |
| 40          | Vc       | 89          | 91    | 94    | 95    | 97    | 96    | 103   | 105   | 105   | 107   | 106   | 103   |
|             | fz       | 0.013       | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.02  | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 6295        | 5793  | 5440  | 5040  | 4411  | 3820  | 3279  | 3038  | 2785  | 2433  | 2109  | 1639  |
|             | FEED     | 327         | 371   | 370   | 363   | 353   | 367   | 354   | 340   | 323   | 272   | 228   | 177   |
| 41          | Vc       | 57          | 60    | 61    | 62    | 64    | 63    | 63    | 64    | 63    | 65    | 64    | 63    |
|             | fz       | 0.01        | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.022 | 0.023 |
|             | RPM      | 4032        | 3820  | 3530  | 3289  | 2910  | 2507  | 2005  | 1852  | 1671  | 1478  | 1273  | 1003  |
|             | FEED     | 161         | 168   | 169   | 171   | 175   | 170   | 168   | 156   | 140   | 124   | 112   | 92    |



\* 1.5XD Осевая глубина резания должна быть для диаметра более 16мм

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ**
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- Titanox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



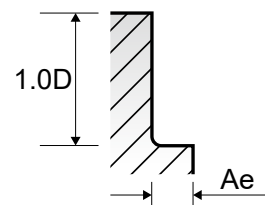
SEME64 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ae = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323           | Материал  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |   |          | 1.0         |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.2   |       | 1.2   |       | 1.2   |       |
|         |                    |   |          | LBS         | 4     | 6     | 8     | 10    | 12    | 16    | 20    | 22    | 26    | 3     | 4     | 6     | 8     | 10    | 12    |
| P       | 1-5                | Нелегированная сталь                                  | Vc       | 104         | 94    | 94    | 94    | 83    | 62    | 62    | 31    | 31    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 33104       | 29921 | 29921 | 29921 | 26420 | 19735 | 19735 | 9868  | 9868  | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 |
|         |                    |   | FEED     | 397         | 239   | 239   | 239   | 211   | 158   | 158   | 79    | 79    | 357   | 357   | 357   | 321   | 321   | 321   | 191   |
|         | 6-8                | Низколегирован. сталь                                 | Vc       | 104         | 94    | 94    | 94    | 83    | 62    | 62    | 31    | 31    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 33104       | 29921 | 29921 | 29921 | 26420 | 19735 | 19735 | 9868  | 9868  | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 |
|         |                    |   | FEED     | 397         | 239   | 239   | 239   | 211   | 158   | 158   | 79    | 79    | 357   | 357   | 357   | 321   | 321   | 321   | 191   |
|         | 9                  | Низколегирован. сталь                                 | Vc       | 68          | 61    | 61    | 61    | 54    | 41    | 41    | 20    | 20    | 71    | 71    | 71    | 64    | 64    | 64    | 57    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|         |                    |   | RPM      | 21645       | 19417 | 19417 | 19417 | 17189 | 13051 | 13051 | 6366  | 6366  | 18833 | 18833 | 18833 | 16977 | 16977 | 16977 | 15120 |
|         |                    |   | FEED     | 260         | 233   | 233   | 233   | 138   | 104   | 104   | 51    | 51    | 301   | 301   | 301   | 204   | 204   | 204   | 181   |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | Vc  | 104      | 94          | 94    | 94    | 83    | 62    | 62    | 31    | 31    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    |       |
|         |                    | fz  | 0.003    | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |
|         |                    | RPM   | 33104    | 29921       | 29921 | 29921 | 26420 | 19735 | 19735 | 9868  | 9868  | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 |       |
|         |                    | FEED  | 397      | 239         | 239   | 239   | 211   | 158   | 158   | 79    | 79    | 357   | 357   | 357   | 321   | 321   | 321   | 191   |       |
| 11.2    | Высоколегир. сталь | Vc  | 68       | 61          | 61    | 61    | 54    | 41    | 41    | 20    | 20    | 71    | 71    | 71    | 64    | 64    | 64    | 57    |       |
|         |                    | fz  | 0.003    | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |
|         |                    | RPM   | 21645    | 19417       | 19417 | 19417 | 17189 | 13051 | 13051 | 6366  | 6366  | 18833 | 18833 | 18833 | 16977 | 16977 | 16977 | 15120 |       |
|         |                    | FEED  | 260      | 233         | 233   | 233   | 138   | 104   | 104   | 51    | 51    | 301   | 301   | 301   | 204   | 204   | 204   | 181   |       |
| K       | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | Vc       | 104         | 94    | 94    | 94    | 83    | 62    | 62    | 31    | 31    | 112   | 112   | 112   | 101   | 101   | 101   | 90    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 33104       | 29921 | 29921 | 29921 | 26420 | 19735 | 19735 | 9868  | 9868  | 29709 | 29709 | 29709 | 26791 | 26791 | 26791 | 23873 |
|         |                    |   | FEED     | 397         | 239   | 239   | 239   | 211   | 158   | 158   | 79    | 79    | 357   | 357   | 357   | 321   | 321   | 321   | 191   |
| H       | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                      | Vc       | 41          | 37    | 37    | 37    | 33    | 25    | 25    | 12    | 12    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 13051       | 11777 | 11777 | 11777 | 10504 | 7958  | 7958  | 3820  | 3820  | 11671 | 11671 | 11671 | 10610 | 10610 | 10610 | 9284  |
|         |                    |   | FEED     | 157         | 94    | 94    | 94    | 84    | 64    | 64    | 31    | 31    | 140   | 140   | 140   | 127   | 127   | 127   | 74    |
|         | 40                 | Отбелен. чугун  | Vc       | 68          | 61    | 61    | 61    | 54    | 41    | 41    | 20    | 20    | 71    | 71    | 71    | 64    | 64    | 64    | 57    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|         |                    |   | RPM      | 21645       | 19417 | 19417 | 19417 | 17189 | 13051 | 13051 | 6366  | 6366  | 18833 | 18833 | 18833 | 16977 | 16977 | 16977 | 15120 |
|         |                    |   | FEED     | 260         | 233   | 233   | 233   | 138   | 104   | 104   | 51    | 51    | 301   | 301   | 301   | 204   | 204   | 204   | 181   |
|         | 41                 | Закален. чугун  | Vc       | 41          | 37    | 37    | 37    | 33    | 25    | 25    | 12    | 12    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 35    |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 13051       | 11777 | 11777 | 11777 | 10504 | 7958  | 7958  | 3820  | 3820  | 11671 | 11671 | 11671 | 10610 | 10610 | 10610 | 9284  |
|         |                    |   | FEED     | 157         | 94    | 94    | 94    | 84    | 64    | 64    | 31    | 31    | 140   | 140   | 140   | 127   | 127   | 127   | 74    |

▶ ДАЛЕЕ







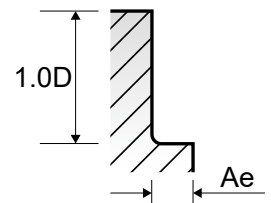
**SEME64** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
 Ae = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 2.5         | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 4.0   | 4.0   |       |
|         |             |          | LBS         | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 26    | 30    | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 26    | 30    | 35    | 40    | 10    | 12    |
| P       | 1-5         | Vc       | 141         | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   | 135   | 120   | 120   | 161   | 161   |       |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  |
|         |             | RPM      | 17953       | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 |
|         |             | FEED     | 359         | 359   | 323   | 323   | 323   | 230   | 230   | 382   | 382   | 382   | 382   | 344   | 344   | 344   | 344   | 344   | 255   | 255   | 512   | 512   |
|         | 6-8         | Vc       | 141         | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   | 135   | 120   | 120   | 161   | 161   |       |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  |
|         |             | RPM      | 17953       | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 |
|         |             | FEED     | 359         | 359   | 323   | 323   | 323   | 230   | 230   | 382   | 382   | 382   | 382   | 344   | 344   | 344   | 344   | 344   | 255   | 255   | 512   | 512   |
|         | 9           | Vc       | 90          | 90    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 97    | 97    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 103   | 103   |       |
|         |             | fz       | 0.007       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.011 |
|         |             | RPM      | 11459       | 11459 | 10313 | 10313 | 10313 | 9167  | 9167  | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9231  | 9231  | 9231  | 9231  | 8276  | 8276  | 8196  | 8196  |       |
|         |             | FEED     | 321         | 321   | 248   | 248   | 248   | 183   | 183   | 329   | 329   | 329   | 329   | 258   | 258   | 258   | 258   | 199   | 199   | 361   | 361   |       |
| 10-11.1 | Vc          | 141      | 141         | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   | 135   | 120   | 120   | 161   | 161   |       |       |
|         | fz          | 0.005    | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  |       |
|         | RPM         | 17953    | 17953       | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 |       |
|         | FEED        | 359      | 359         | 323   | 323   | 323   | 230   | 230   | 382   | 382   | 382   | 382   | 344   | 344   | 344   | 344   | 344   | 255   | 255   | 512   | 512   |       |
| 11.2    | Vc          | 90       | 90          | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 97    | 97    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 103   | 103   |       |       |
|         | fz          | 0.007    | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.011 |       |
|         | RPM         | 11459    | 11459       | 10313 | 10313 | 10313 | 9167  | 9167  | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9231  | 9231  | 9231  | 9231  | 8276  | 8276  | 8196  | 8196  |       |       |
|         | FEED        | 321      | 321         | 248   | 248   | 248   | 183   | 183   | 329   | 329   | 329   | 329   | 258   | 258   | 258   | 258   | 199   | 199   | 361   | 361   |       |       |
| K       | 15-20       | Vc       | 141         | 141   | 127   | 127   | 127   | 113   | 113   | 150   | 150   | 150   | 150   | 135   | 135   | 135   | 135   | 120   | 120   | 161   | 161   |       |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  |
|         |             | RPM      | 17953       | 17953 | 16170 | 16170 | 16170 | 14388 | 14388 | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 12732 | 12812 | 12812 |
|         |             | FEED     | 359         | 359   | 323   | 323   | 323   | 230   | 230   | 382   | 382   | 382   | 382   | 344   | 344   | 344   | 344   | 344   | 255   | 255   | 512   | 512   |
| H       | 38.1 - 38.2 | Vc       | 57          | 57    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 59    | 59    | 59    | 59    | 53    | 53    | 53    | 53    | 48    | 48    | 65    | 65    |       |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 |
|         |             | RPM      | 7257        | 7257  | 6621  | 6621  | 6621  | 5857  | 5857  | 6260  | 6260  | 6260  | 6260  | 5623  | 5623  | 5623  | 5623  | 5093  | 5093  | 5173  | 5173  |       |
|         |             | FEED     | 145         | 145   | 132   | 132   | 132   | 94    | 94    | 150   | 150   | 150   | 150   | 112   | 112   | 112   | 112   | 102   | 102   | 166   | 166   |       |
|         | 40          | Vc       | 90          | 90    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 97    | 97    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 103   | 103   |       |
|         |             | fz       | 0.007       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.011 |
|         |             | RPM      | 11459       | 11459 | 10313 | 10313 | 10313 | 9167  | 9167  | 10292 | 10292 | 10292 | 10292 | 9231  | 9231  | 9231  | 9231  | 8276  | 8276  | 8196  | 8196  |       |
|         |             | FEED     | 321         | 321   | 248   | 248   | 248   | 183   | 183   | 329   | 329   | 329   | 329   | 258   | 258   | 258   | 258   | 199   | 199   | 361   | 361   |       |
|         | 41          | Vc       | 57          | 57    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 59    | 59    | 59    | 59    | 53    | 53    | 53    | 53    | 48    | 48    | 65    | 65    |       |
|         |             | fz       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 |
|         |             | RPM      | 7257        | 7257  | 6621  | 6621  | 6621  | 5857  | 5857  | 6260  | 6260  | 6260  | 6260  | 5623  | 5623  | 5623  | 5623  | 5093  | 5093  | 5173  | 5173  |       |
|         |             | FEED     | 145         | 145   | 132   | 132   | 132   | 94    | 94    | 150   | 150   | 150   | 150   | 112   | 112   | 112   | 112   | 102   | 102   | 166   | 166   |       |

▶ ДАЛЕЕ

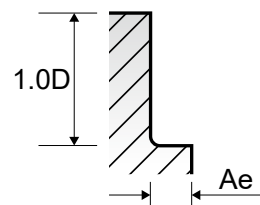


## SEME64 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.      fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.    FEED = мм/мин.  
Ae = мм            LBS = Длина шейки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 4.0         | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 6.0   | 8.0   | 8.0   | 10.0  | 10.0  | 12.0  | 12.0  | 16.0  | 16.0  | 20.0  |
|             | LBS      | 14          | 16    | 20    | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 15    | 20    | 30    | 25    | 35    | 30    | 40    | 32    | 45    | 35    | 50    | 40    | 55    |
| 1-5         | Vc       | 161         | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   | 129   | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188   | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 12812       | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 | 10265 | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987  | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 512         | 512   | 512   | 415   | 415   | 415   | 415   | 328   | 328   | 529   | 494   | 494   | 547   | 547   | 551   | 551   | 439   | 439   | 327   | 327   | 275   | 275   |
| 6-8         | Vc       | 161         | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   | 129   | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188   | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 12812       | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 | 10265 | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987  | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 512         | 512   | 512   | 415   | 415   | 415   | 415   | 328   | 328   | 529   | 494   | 494   | 547   | 547   | 551   | 551   | 439   | 439   | 327   | 327   | 275   | 275   |
| 9           | Vc       | 103         | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 93    | 82    | 82    | 110   | 113   | 113   | 114   | 114   | 126   | 126   | 126   | 126   | 127   | 127   | 123   | 123   |
|             | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.015 | 0.018 | 0.018 | 0.024 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 8196        | 8196  | 8196  | 7401  | 7401  | 7401  | 7401  | 6525  | 6525  | 7003  | 5995  | 5995  | 4536  | 4536  | 4011  | 4011  | 3342  | 3342  | 2527  | 2527  | 1958  | 1958  |
|             | FEED     | 361         | 361   | 361   | 296   | 296   | 296   | 296   | 235   | 235   | 420   | 432   | 432   | 435   | 435   | 433   | 433   | 374   | 374   | 283   | 283   | 211   | 211   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 161         | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   | 129   | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188   | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 12812       | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 | 10265 | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987  | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 512         | 512   | 512   | 415   | 415   | 415   | 415   | 328   | 328   | 529   | 494   | 494   | 547   | 547   | 551   | 551   | 439   | 439   | 327   | 327   | 275   | 275   |
| 11.2        | Vc       | 103         | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 93    | 82    | 82    | 110   | 113   | 113   | 114   | 114   | 126   | 126   | 126   | 126   | 127   | 127   | 123   | 123   |
|             | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.015 | 0.018 | 0.018 | 0.024 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 8196        | 8196  | 8196  | 7401  | 7401  | 7401  | 7401  | 6525  | 6525  | 7003  | 5995  | 5995  | 4536  | 4536  | 4011  | 4011  | 3342  | 3342  | 2527  | 2527  | 1958  | 1958  |
|             | FEED     | 361         | 361   | 361   | 296   | 296   | 296   | 296   | 235   | 235   | 420   | 432   | 432   | 435   | 435   | 433   | 433   | 374   | 374   | 283   | 283   | 211   | 211   |
| 15 - 20     | Vc       | 161         | 161   | 161   | 145   | 145   | 145   | 145   | 129   | 129   | 173   | 179   | 179   | 181   | 181   | 188   | 188   | 188   | 188   | 187   | 187   | 188   | 188   |
|             | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM      | 12812       | 12812 | 12812 | 11539 | 11539 | 11539 | 11539 | 10265 | 10265 | 11014 | 9496  | 9496  | 7202  | 7202  | 5984  | 5984  | 4987  | 4987  | 3720  | 3720  | 2992  | 2992  |
|             | FEED     | 512         | 512   | 512   | 415   | 415   | 415   | 415   | 328   | 328   | 529   | 494   | 494   | 547   | 547   | 551   | 551   | 439   | 439   | 327   | 327   | 275   | 275   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 65          | 65    | 65    | 58    | 58    | 58    | 58    | 52    | 52    | 72    | 74    | 74    | 76    | 76    | 76    | 76    | 75    | 75    | 77    | 77    | 75    | 75    |
|             | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.017 | 0.017 | 0.021 | 0.021 | 0.02  | 0.02  | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 |
|             | RPM      | 5173        | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4615  | 4615  | 4138  | 4138  | 4584  | 3926  | 3926  | 3024  | 3024  | 2419  | 2419  | 1989  | 1989  | 1532  | 1532  | 1194  | 1194  |
|             | FEED     | 166         | 166   | 166   | 129   | 129   | 129   | 129   | 99    | 99    | 202   | 204   | 204   | 206   | 206   | 203   | 203   | 159   | 159   | 135   | 135   | 100   | 100   |
| 40          | Vc       | 103         | 103   | 103   | 93    | 93    | 93    | 93    | 82    | 82    | 110   | 113   | 113   | 114   | 114   | 126   | 126   | 126   | 126   | 127   | 127   | 123   | 123   |
|             | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.015 | 0.018 | 0.018 | 0.024 | 0.024 | 0.027 | 0.027 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.027 | 0.027 |
|             | RPM      | 8196        | 8196  | 8196  | 7401  | 7401  | 7401  | 7401  | 6525  | 6525  | 7003  | 5995  | 5995  | 4536  | 4536  | 4011  | 4011  | 3342  | 3342  | 2527  | 2527  | 1958  | 1958  |
|             | FEED     | 361         | 361   | 361   | 296   | 296   | 296   | 296   | 235   | 235   | 420   | 432   | 432   | 435   | 435   | 433   | 433   | 374   | 374   | 283   | 283   | 211   | 211   |
| 41          | Vc       | 65          | 65    | 65    | 58    | 58    | 58    | 58    | 52    | 52    | 72    | 74    | 74    | 76    | 76    | 76    | 76    | 75    | 75    | 77    | 77    | 75    | 75    |
|             | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.013 | 0.013 | 0.017 | 0.017 | 0.021 | 0.021 | 0.02  | 0.02  | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.021 |
|             | RPM      | 5173        | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4615  | 4615  | 4138  | 4138  | 4584  | 3926  | 3926  | 3024  | 3024  | 2419  | 2419  | 1989  | 1989  | 1532  | 1532  | 1194  | 1194  |
|             | FEED     | 166         | 166   | 166   | 129   | 129   | 129   | 129   | 99    | 99    | 202   | 204   | 204   | 206   | 206   | 203   | 203   | 159   | 159   | 135   | 135   | 100   | 100   |





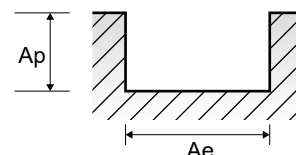
**SEME35** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал                                       | Ae                                      | Ap                                      | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|--|---|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |  |   |   |          | 0.1         | 0.2   | 0.3   | 0.4   | 0.5   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| <b>P</b> | 1-5                | Нелегированная сталь                           | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 13          | 26    | 37    | 49    | 57    | 60    | 62    | 63    | 66    |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|          |                    |  |   |   | RPM      | 41380       | 41380 | 39258 | 38993 | 36287 | 31831 | 28193 | 25067 | 23343 |
|          |                    |  |   |   | FEED     | 83          | 83    | 79    | 78    | 145   | 127   | 169   | 150   | 187   |
|          | 6-8                | Низколегирован. сталь                          | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 13          | 26    | 37    | 49    | 57    | 60    | 62    | 63    | 66    |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|          |                    |  |   |   | RPM      | 41380       | 41380 | 39258 | 38993 | 36287 | 31831 | 28193 | 25067 | 23343 |
|          |                    |  |   |   | FEED     | 83          | 83    | 79    | 78    | 145   | 127   | 169   | 150   | 187   |
|          | 9                  | Высоколегир. сталь                             | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 8           | 16    | 22    | 29    | 34    | 36    | 37    | 38    | 40    |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|          |                    |  |   |   | RPM      | 25465       | 25465 | 23343 | 23077 | 21645 | 19099 | 16825 | 15120 | 14147 |
|          |                    |  |   |   | FEED     | 51          | 51    | 47    | 46    | 87    | 76    | 101   | 91    | 85    |
| 10-11.1  | Высоколегир. сталь | 1.0D   | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc                                      | 13       | 26          | 37    | 49    | 57    | 60    | 62    | 63    | 66    |       |
|          |                    |  |   | fz                                      | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |       |
|          |                    |  |   | RPM                                     | 41380    | 41380       | 39258 | 38993 | 36287 | 31831 | 28193 | 25067 | 23343 |       |
|          |                    |  |   | FEED                                    | 83       | 83          | 79    | 78    | 145   | 127   | 169   | 150   | 187   |       |
| 11.2     | Высоколегир. сталь | 1.0D   | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc                                      | 8        | 16          | 22    | 29    | 34    | 36    | 37    | 38    | 40    |       |
|          |                    |  |   | fz                                      | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |       |
|          |                    |  |   | RPM                                     | 25465    | 25465       | 23343 | 23077 | 21645 | 19099 | 16825 | 15120 | 14147 |       |
|          |                    |  |   | FEED                                    | 51       | 51          | 47    | 46    | 87    | 76    | 101   | 91    | 85    |       |
| <b>M</b> | 14.1               | Нержавеющая сталь                              | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø1: 0.02D)                  | Vc       | 7           | 13    | 18    | 25    | 28    | 30    | 31    | 33    |       |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
|          |                    |  |   |   | RPM      | 22282       | 20690 | 19099 | 19894 | 17825 | 15915 | 14097 | 12335 | 11671 |
|          |                    |  |   |   | FEED     | 45          | 41    | 38    | 40    | 71    | 64    | 85    | 74    | 70    |
| <b>K</b> | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 13          | 26    | 37    | 49    | 57    | 60    | 62    | 63    | 66    |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|          |                    |  |   |   | RPM      | 41380       | 41380 | 39258 | 38993 | 36287 | 31831 | 28193 | 25067 | 23343 |
|          |                    |  |   |   | FEED     | 83          | 83    | 79    | 78    | 145   | 127   | 169   | 150   | 187   |
| <b>H</b> | 38.1-38.2          | Закаленная сталь                               | 1.0D                                    | 0.05D<br>(до Ø1: 0.02D)                 | Vc       | 5           | 11    | 15    | 20    | 23    | 24    | 25    | 27    |       |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |
|          | 40                 | Отбелен. чугун                                 | 1.0D                                    | 0.05D<br>(до Ø1: 0.02D)                 | Vc       | 8           | 16    | 22    | 29    | 34    | 36    | 37    | 38    | 40    |
|          |                    |  |   |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 41       | Закален. чугун     | 1.0D   | 0.05D<br>(до Ø1: 0.02D)                 | Vc                                      | 5        | 11          | 15    | 20    | 23    | 24    | 25    | 27    |       |       |
|          |                    |  |   | fz                                      | 0.001    | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |       |

▶ ДАЛЕЕ



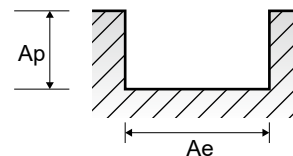
## СЕМЕЗ5 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 1.0         | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   | 4.5   | 5.0   | 5.5   | 6.0   | 6.5   | 7.0   |
| 1-5         | Vc       | 68          | 68    | 71    | 73    | 80    | 84    | 91    | 95    | 98    | 99    | 102   | 105   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.01  | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.03  | 0.033 | 0.036 | 0.039 |
|             | RPM      | 21645       | 18038 | 15067 | 11618 | 10186 | 8913  | 8276  | 7560  | 6932  | 6303  | 5903  | 5570  | 5240  | 4866  |
|             | FEED     | 173         | 180   | 181   | 209   | 204   | 214   | 265   | 318   | 319   | 340   | 354   | 368   | 377   | 380   |
| 6-8         | Vc       | 68          | 68    | 71    | 73    | 80    | 84    | 91    | 95    | 98    | 99    | 102   | 105   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.01  | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.03  | 0.033 | 0.036 | 0.039 |
|             | RPM      | 21645       | 18038 | 15067 | 11618 | 10186 | 8913  | 8276  | 7560  | 6932  | 6303  | 5903  | 5570  | 5240  | 4866  |
|             | FEED     | 173         | 180   | 181   | 209   | 204   | 214   | 265   | 318   | 319   | 340   | 354   | 368   | 377   | 380   |
| 9           | Vc       | 41          | 41    | 42    | 48    | 52    | 52    | 56    | 58    | 59    | 59    | 62    | 63    | 64    | 65    |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.03  | 0.034 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 13051       | 10876 | 8913  | 7639  | 6621  | 5517  | 5093  | 4615  | 4173  | 3756  | 3588  | 3342  | 3134  | 2956  |
|             | FEED     | 104         | 109   | 107   | 122   | 132   | 143   | 173   | 194   | 192   | 195   | 215   | 227   | 226   | 219   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 68          | 68    | 71    | 73    | 80    | 84    | 91    | 95    | 98    | 99    | 102   | 105   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.01  | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.03  | 0.033 | 0.036 | 0.039 |
|             | RPM      | 21645       | 18038 | 15067 | 11618 | 10186 | 8913  | 8276  | 7560  | 6932  | 6303  | 5903  | 5570  | 5240  | 4866  |
|             | FEED     | 173         | 180   | 181   | 209   | 204   | 214   | 265   | 318   | 319   | 340   | 354   | 368   | 377   | 380   |
| 11.2        | Vc       | 41          | 41    | 42    | 48    | 52    | 52    | 56    | 58    | 59    | 59    | 62    | 63    | 64    | 65    |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.03  | 0.034 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 13051       | 10876 | 8913  | 7639  | 6621  | 5517  | 5093  | 4615  | 4173  | 3756  | 3588  | 3342  | 3134  | 2956  |
|             | FEED     | 104         | 109   | 107   | 122   | 132   | 143   | 173   | 194   | 192   | 195   | 215   | 227   | 226   | 219   |
| 14.1        | Vc       | 34          | 34    | 35    | 40    | 43    | 44    | 47    | 49    | 50    | 50    | 52    | 54    | 54    | 54    |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.014 | 0.016 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.03  | 0.033 | 0.036 | 0.038 |
|             | RPM      | 10823       | 9019  | 7427  | 6366  | 5475  | 4669  | 4274  | 3899  | 3537  | 3183  | 3009  | 2865  | 2644  | 2456  |
|             | FEED     | 87          | 90    | 89    | 102   | 109   | 131   | 137   | 164   | 163   | 172   | 181   | 189   | 190   | 187   |
| 15 - 20     | Vc       | 68          | 68    | 71    | 73    | 80    | 84    | 91    | 95    | 98    | 99    | 102   | 105   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.01  | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.023 | 0.027 | 0.03  | 0.033 | 0.036 | 0.039 |
|             | RPM      | 21645       | 18038 | 15067 | 11618 | 10186 | 8913  | 8276  | 7560  | 6932  | 6303  | 5903  | 5570  | 5240  | 4866  |
|             | FEED     | 173         | 180   | 181   | 209   | 204   | 214   | 265   | 318   | 319   | 340   | 354   | 368   | 377   | 380   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 27          | 27    | 28    | 32    | 33    | 32    | 35    | 37    | 37    | 36    | 37    | 38    | 39    | 40    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 |
|             | RPM      | 8594        | 7162  | 5942  | 5093  | 4202  | 3395  | 3183  | 2944  | 2617  | 2292  | 2141  | 2016  | 1910  | 1819  |
|             | FEED     | 34          | 29    | 36    | 41    | 42    | 41    | 45    | 41    | 47    | 50    | 56    | 60    | 61    | 65    |
| 40          | Vc       | 41          | 41    | 42    | 48    | 52    | 52    | 56    | 58    | 59    | 59    | 62    | 63    | 64    | 65    |
|             | fz       | 0.004       | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.03  | 0.034 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 13051       | 10876 | 8913  | 7639  | 6621  | 5517  | 5093  | 4615  | 4173  | 3756  | 3588  | 3342  | 3134  | 2956  |
|             | FEED     | 104         | 109   | 107   | 122   | 132   | 143   | 173   | 194   | 192   | 195   | 215   | 227   | 226   | 219   |
| 41          | Vc       | 27          | 27    | 28    | 32    | 33    | 32    | 35    | 37    | 37    | 36    | 37    | 38    | 39    | 40    |
|             | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 |
|             | RPM      | 8594        | 7162  | 5942  | 5093  | 4202  | 3395  | 3183  | 2944  | 2617  | 2292  | 2141  | 2016  | 1910  | 1819  |
|             | FEED     | 34          | 29    | 36    | 41    | 42    | 41    | 45    | 41    | 47    | 50    | 56    | 60    | 61    | 65    |

► ДАЛЕЕ





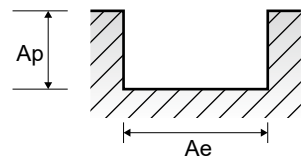
**SEME35** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323  | Ae                                      | Ap                                      | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-----------|---|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |           |   |   |          | 7.5         | 8.0   | 8.5   | 9.0   | 9.5   | 10.0  | 10.5  | 11.0  | 11.5  | 12.0  |       |
| <b>P</b> | 1-5       | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 107         | 106   | 106   | 105   | 104   | 102   | 103   | 104   | 104   | 103   |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.043       | 0.048 | 0.049 | 0.05  | 0.051 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.054 |
|          |           |   |   | RPM      | 4541        | 4218  | 3970  | 3714  | 3485  | 3247  | 3122  | 3009  | 2879  | 2732  | 2732  |
|          |           |   |   | FEED     | 391         | 405   | 389   | 371   | 355   | 344   | 331   | 319   | 305   | 295   | 295   |
|          | 6-8       | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 107         | 106   | 106   | 105   | 104   | 102   | 103   | 104   | 104   | 103   |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.043       | 0.048 | 0.049 | 0.05  | 0.051 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.054 |       |
|          |           |   |   | RPM      | 4541        | 4218  | 3970  | 3714  | 3485  | 3247  | 3122  | 3009  | 2879  | 2732  | 2732  |
|          |           |   |   | FEED     | 391         | 405   | 389   | 371   | 355   | 344   | 331   | 319   | 305   | 295   | 295   |
|          | 9         | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 64          | 63    | 64    | 64    | 64    | 63    | 63    | 64    | 64    | 63    |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.039       | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.04  | 0.04  |       |
|          |           |   |   | RPM      | 2716        | 2507  | 2397  | 2264  | 2144  | 2005  | 1910  | 1852  | 1771  | 1671  | 1671  |
|          |           |   |   | FEED     | 212         | 211   | 201   | 190   | 180   | 172   | 160   | 152   | 142   | 134   | 134   |
| 10-11.1  | 1.0D      | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc                                      | 107      | 106         | 106   | 105   | 104   | 102   | 103   | 104   | 104   | 103   |       |       |
|          |           |   | fz                                      | 0.043    | 0.048       | 0.049 | 0.05  | 0.051 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.054 |       |       |
|          |           |   | RPM                                     | 4541     | 4218        | 3970  | 3714  | 3485  | 3247  | 3122  | 3009  | 2879  | 2732  | 2732  |       |
|          |           |   | FEED                                    | 391      | 405         | 389   | 371   | 355   | 344   | 331   | 319   | 305   | 295   | 295   |       |
| 11.2     | 1.0D      | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc                                      | 64       | 63          | 64    | 64    | 64    | 63    | 63    | 64    | 64    | 63    |       |       |
|          |           |   | fz                                      | 0.039    | 0.042       | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.04  | 0.04  |       |       |
|          |           |   | RPM                                     | 2716     | 2507        | 2397  | 2264  | 2144  | 2005  | 1910  | 1852  | 1771  | 1671  | 1671  |       |
|          |           |   | FEED                                    | 212      | 211         | 201   | 190   | 180   | 172   | 160   | 152   | 142   | 134   | 134   |       |
| <b>M</b> | 14.1      | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø1: 0.02D)                  | Vc       | 54          | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    | 53    | 52    | 51    |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.042       | 0.045 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.051 | 0.05  | 0.049 | 0.049 | 0.05  |       |
|          |           |   |   | RPM      | 2292        | 2109  | 1985  | 1874  | 1776  | 1687  | 1607  | 1534  | 1439  | 1353  | 1353  |
|          |           |   |   | FEED     | 193         | 190   | 183   | 180   | 174   | 172   | 161   | 150   | 141   | 135   | 135   |
| <b>K</b> | 15-20     | 1.0D                                    | 0.5D<br>(до Ø3: 0.2D)<br>(до Ø1: 0.15D) | Vc       | 107         | 106   | 106   | 105   | 104   | 102   | 103   | 104   | 104   | 103   |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.043       | 0.048 | 0.049 | 0.05  | 0.051 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.053 | 0.054 |       |
|          |           |   |   | RPM      | 4541        | 4218  | 3970  | 3714  | 3485  | 3247  | 3122  | 3009  | 2879  | 2732  | 2732  |
|          |           |   |   | FEED     | 391         | 405   | 389   | 371   | 355   | 344   | 331   | 319   | 305   | 295   | 295   |
| <b>H</b> | 38.1-38.2 | 1.0D                                    | 0.05D<br>(до Ø1: 0.02D)                 | Vc       | 41          | 42    | 43    | 43    | 43    | 43    | 43    | 44    | 44    | 44    |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.021       | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 |       |
|          |           |   |   | RPM      | 1740        | 1671  | 1610  | 1521  | 1441  | 1369  | 1304  | 1273  | 1218  | 1167  | 1167  |
|          |           |   |   | FEED     | 73          | 80    | 74    | 67    | 63    | 63    | 60    | 59    | 58    | 58    | 58    |
|          | 40        | 1.0D                                    | 0.05D<br>(до Ø1: 0.02D)                 | Vc       | 64          | 63    | 64    | 64    | 64    | 63    | 63    | 64    | 64    | 63    |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.039       | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.04  | 0.04  |       |
|          |           |   |   | RPM      | 2716        | 2507  | 2397  | 2264  | 2144  | 2005  | 1910  | 1852  | 1771  | 1671  | 1671  |
|          |           |   |   | FEED     | 212         | 211   | 201   | 190   | 180   | 172   | 160   | 152   | 142   | 134   | 134   |
|          | 41        | 1.0D                                    | 0.05D<br>(до Ø1: 0.02D)                 | Vc       | 41          | 42    | 43    | 43    | 43    | 43    | 43    | 44    | 44    | 44    |       |
|          |           |   |   | fz       | 0.021       | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 |       |
|          |           |   |   | RPM      | 1740        | 1671  | 1610  | 1521  | 1441  | 1369  | 1304  | 1273  | 1218  | 1167  | 1167  |
|          |           |   |   | FEED     | 73          | 80    | 74    | 67    | 63    | 63    | 60    | 59    | 58    | 58    | 58    |

▶ ДАЛЕЕ

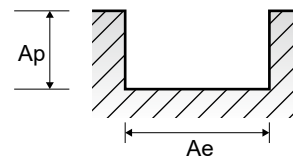


## СЕМЕЗ5 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 13.0        | 14.0  | 15.0  | 16.0  | 17.0  | 18.0  | 19.0  | 20.0  | 21.0  | 22.0  | 23.0  | 24.0  | 25.0  |
| 1-5         | Vc       | 106         | 109   | 110   | 111   | 111   | 110   | 108   | 106   | 107   | 107   | 107   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.054       | 0.054 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.05  |
|             | RPM      | 2595        | 2478  | 2334  | 2208  | 2078  | 1945  | 1809  | 1687  | 1622  | 1548  | 1481  | 1419  | 1362  |
|             | FEED     | 280         | 268   | 243   | 230   | 216   | 206   | 188   | 182   | 172   | 164   | 151   | 139   | 136   |
| 6-8         | Vc       | 106         | 109   | 110   | 111   | 111   | 110   | 108   | 106   | 107   | 107   | 107   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.054       | 0.054 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.05  |
|             | RPM      | 2595        | 2478  | 2334  | 2208  | 2078  | 1945  | 1809  | 1687  | 1622  | 1548  | 1481  | 1419  | 1362  |
|             | FEED     | 280         | 268   | 243   | 230   | 216   | 206   | 188   | 182   | 172   | 164   | 151   | 139   | 136   |
| 9           | Vc       | 65          | 67    | 68    | 68    | 69    | 68    | 68    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 66    |
|             | fz       | 0.041       | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 |
|             | RPM      | 1592        | 1523  | 1443  | 1353  | 1292  | 1203  | 1139  | 1066  | 1016  | 969   | 927   | 889   | 840   |
|             | FEED     | 131         | 125   | 121   | 114   | 106   | 99    | 91    | 85    | 81    | 79    | 78    | 76    | 74    |
| 10 - 11.1   | Vc       | 106         | 109   | 110   | 111   | 111   | 110   | 108   | 106   | 107   | 107   | 107   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.054       | 0.054 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.05  |
|             | RPM      | 2595        | 2478  | 2334  | 2208  | 2078  | 1945  | 1809  | 1687  | 1622  | 1548  | 1481  | 1419  | 1362  |
|             | FEED     | 280         | 268   | 243   | 230   | 216   | 206   | 188   | 182   | 172   | 164   | 151   | 139   | 136   |
| 11.2        | Vc       | 65          | 67    | 68    | 68    | 69    | 68    | 68    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 66    |
|             | fz       | 0.041       | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 |
|             | RPM      | 1592        | 1523  | 1443  | 1353  | 1292  | 1203  | 1139  | 1066  | 1016  | 969   | 927   | 889   | 840   |
|             | FEED     | 131         | 125   | 121   | 114   | 106   | 99    | 91    | 85    | 81    | 79    | 78    | 76    | 74    |
| 14.1        | Vc       | 52          | 53    | 53    | 53    | 54    | 54    | 53    | 53    | 53    | 54    | 54    | 54    | 53    |
|             | fz       | 0.051       | 0.052 | 0.053 | 0.054 | 0.052 | 0.053 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.049 | 0.048 | 0.047 | 0.046 |
|             | RPM      | 1273        | 1205  | 1125  | 1054  | 1011  | 955   | 888   | 844   | 803   | 781   | 747   | 716   | 675   |
|             | FEED     | 130         | 125   | 119   | 114   | 105   | 101   | 89    | 84    | 80    | 77    | 72    | 67    | 62    |
| 15 - 20     | Vc       | 106         | 109   | 110   | 111   | 111   | 110   | 108   | 106   | 107   | 107   | 107   | 107   | 107   |
|             | fz       | 0.054       | 0.054 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.053 | 0.052 | 0.054 | 0.053 | 0.053 | 0.051 | 0.049 | 0.05  |
|             | RPM      | 2595        | 2478  | 2334  | 2208  | 2078  | 1945  | 1809  | 1687  | 1622  | 1548  | 1481  | 1419  | 1362  |
|             | FEED     | 280         | 268   | 243   | 230   | 216   | 206   | 188   | 182   | 172   | 164   | 151   | 139   | 136   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 44    | 43    | 43    | 43    | 43    | 43    | 42    |
|             | fz       | 0.025       | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.02  | 0.019 |
|             | RPM      | 1102        | 1023  | 955   | 895   | 843   | 796   | 737   | 684   | 652   | 622   | 595   | 570   | 535   |
|             | FEED     | 55          | 49    | 44    | 41    | 39    | 37    | 34    | 33    | 29    | 27    | 25    | 23    | 20    |
| 40          | Vc       | 65          | 67    | 68    | 68    | 69    | 68    | 68    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 66    |
|             | fz       | 0.041       | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.041 | 0.041 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.044 |
|             | RPM      | 1592        | 1523  | 1443  | 1353  | 1292  | 1203  | 1139  | 1066  | 1016  | 969   | 927   | 889   | 840   |
|             | FEED     | 131         | 125   | 121   | 114   | 106   | 99    | 91    | 85    | 81    | 79    | 78    | 76    | 74    |
| 41          | Vc       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 44    | 43    | 43    | 43    | 43    | 43    | 42    |
|             | fz       | 0.025       | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.02  | 0.019 |
|             | RPM      | 1102        | 1023  | 955   | 895   | 843   | 796   | 737   | 684   | 652   | 622   | 595   | 570   | 535   |
|             | FEED     | 55          | 49    | 44    | 41    | 39    | 37    | 34    | 33    | 29    | 27    | 25    | 23    | 20    |





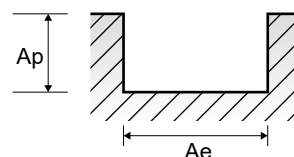
SEME70 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| ISO  | VDI 3323           | Материал                                       | Ae                    | Ap                    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |
|------|--------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|
|      |                    |  |                       |                       |          | 1.0         | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   |  |  |  |  |
| P    | 1-5                | Нелегированная сталь                           | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 50          | 50    | 50    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 51    | 51    | 46    | 46    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 15915       | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 13528 | 13528 | 12202 | 12202 |  |  |  |  |
|      | 6-8                | Низколегирован. сталь                          | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 50          | 50    | 50    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 51    | 51    | 46    | 46    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 15915       | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 13528 | 13528 | 12202 | 12202 |  |  |  |  |
|      | 9                  | Высоколегир. сталь                             | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 40          | 40    | 40    | 36    | 36    | 36    | 36    | 32    | 41    | 41    | 37    | 37    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 12732       | 12732 | 12732 | 11459 | 11459 | 11459 | 11459 | 10186 | 10876 | 10876 | 9815  | 9815  |  |  |  |  |
|      | 10-11.1            | Высоколегир. сталь                             | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 50          | 50    | 50    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 51    | 51    | 46    | 46    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 15915       | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 13528 | 13528 | 12202 | 12202 |  |  |  |  |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D   | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc                    | 40       | 40          | 40    | 36    | 36    | 36    | 36    | 32    | 41    | 41    | 37    | 37    |       |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       | fz                    | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |       |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       | RPM                   | 12732    | 12732       | 12732 | 11459 | 11459 | 11459 | 11459 | 10186 | 10876 | 10876 | 9815  | 9815  |       |  |  |  |  |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 50          | 50    | 50    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 51    | 51    | 46    | 46    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 15915       | 15915 | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 | 13528 | 13528 | 12202 | 12202 |  |  |  |  |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                               | 1.0D                  | 0.05D                 | Vc       | 25          | 25    | 25    | 23    | 23    | 23    | 23    | 20    | 25    | 25    | 23    | 23    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 7958        | 7958  | 7958  | 7321  | 7321  | 7321  | 7321  | 6366  | 6631  | 6631  | 6101  | 6101  |  |  |  |  |
|      | 40                 | Отбелен. чугун                                 | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 40          | 40    | 40    | 36    | 36    | 36    | 36    | 32    | 41    | 41    | 37    | 37    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 12732       | 12732 | 12732 | 11459 | 11459 | 11459 | 11459 | 10186 | 10876 | 10876 | 9815  | 9815  |  |  |  |  |
|      | 41                 | Закален. чугун                                 | 1.0D                  | 0.05D                 | Vc       | 25          | 25    | 25    | 23    | 23    | 23    | 23    | 20    | 25    | 25    | 23    | 23    |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |  |  |  |  |
|      |                    |  |                       |                       | RPM      | 7958        | 7958  | 7958  | 7321  | 7321  | 7321  | 7321  | 6366  | 6631  | 6631  | 6101  | 6101  |  |  |  |  |

► ДАЛЕЕ



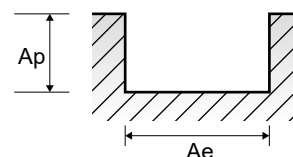
**SEME70** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 1.2         | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3.0   | 3.0   | 3.0   |
|             | LOC      | 12          | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 10    | 12    | 16    | 20    | 26    | 10    | 12    | 14    |
| 1-5         | Vc       | 46          | 53    | 48    | 48    | 48    | 48    | 42    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 60    | 60    | 60    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 12202       | 11247 | 10186 | 10186 | 10186 | 10186 | 8913  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7639  | 7639  | 6875  | 6875  | 6112  | 6366  | 6366  | 6366  |
|             | FEED     | 49          | 90    | 61    | 61    | 61    | 61    | 53    | 91    | 91    | 65    | 65    | 65    | 92    | 92    | 69    | 69    | 49    | 102   | 102   | 102   |
| 6-8         | Vc       | 46          | 53    | 48    | 48    | 48    | 48    | 42    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 60    | 60    | 60    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 12202       | 11247 | 10186 | 10186 | 10186 | 10186 | 8913  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7639  | 7639  | 6875  | 6875  | 6112  | 6366  | 6366  | 6366  |
|             | FEED     | 49          | 90    | 61    | 61    | 61    | 61    | 53    | 91    | 91    | 65    | 65    | 65    | 92    | 92    | 69    | 69    | 49    | 102   | 102   | 102   |
| 9           | Vc       | 37          | 42    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    | 49    | 49    | 44    | 44    | 39    | 49    | 49    | 49    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 9815        | 8913  | 8064  | 8064  | 8064  | 8064  | 7215  | 7321  | 7321  | 6525  | 6525  | 6525  | 6239  | 6239  | 5602  | 5602  | 4966  | 5199  | 5199  | 5199  |
|             | FEED     | 39          | 71    | 65    | 48    | 48    | 48    | 43    | 73    | 73    | 65    | 65    | 65    | 75    | 75    | 67    | 67    | 50    | 83    | 83    | 83    |
| 10 - 11.1   | Vc       | 46          | 53    | 48    | 48    | 48    | 48    | 42    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 60    | 60    | 60    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 12202       | 11247 | 10186 | 10186 | 10186 | 10186 | 8913  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7639  | 7639  | 6875  | 6875  | 6112  | 6366  | 6366  | 6366  |
|             | FEED     | 49          | 90    | 61    | 61    | 61    | 61    | 53    | 91    | 91    | 65    | 65    | 65    | 92    | 92    | 69    | 69    | 49    | 102   | 102   | 102   |
| 11.2        | Vc       | 37          | 42    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    | 49    | 49    | 44    | 44    | 39    | 49    | 49    | 49    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 9815        | 8913  | 8064  | 8064  | 8064  | 8064  | 7215  | 7321  | 7321  | 6525  | 6525  | 6525  | 6239  | 6239  | 5602  | 5602  | 4966  | 5199  | 5199  | 5199  |
|             | FEED     | 39          | 71    | 65    | 48    | 48    | 48    | 43    | 73    | 73    | 65    | 65    | 65    | 75    | 75    | 67    | 67    | 50    | 83    | 83    | 83    |
| 15 - 20     | Vc       | 46          | 53    | 48    | 48    | 48    | 48    | 42    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 60    | 60    | 54    | 54    | 48    | 60    | 60    | 60    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 12202       | 11247 | 10186 | 10186 | 10186 | 10186 | 8913  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7639  | 7639  | 6875  | 6875  | 6112  | 6366  | 6366  | 6366  |
|             | FEED     | 49          | 90    | 61    | 61    | 61    | 61    | 53    | 91    | 91    | 65    | 65    | 65    | 92    | 92    | 69    | 69    | 49    | 102   | 102   | 102   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 23          | 26    | 24    | 24    | 24    | 24    | 21    | 29    | 29    | 26    | 26    | 26    | 30    | 30    | 27    | 27    | 24    | 30    | 30    | 30    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|             | RPM      | 6101        | 5517  | 5093  | 5093  | 5093  | 5093  | 4456  | 4615  | 4615  | 4138  | 4138  | 4138  | 3820  | 3820  | 3438  | 3438  | 3056  | 3183  | 3183  | 3183  |
|             | FEED     | 24          | 33    | 31    | 20    | 20    | 20    | 18    | 37    | 37    | 33    | 33    | 25    | 38    | 38    | 28    | 28    | 18    | 38    | 38    | 38    |
| 40          | Vc       | 37          | 42    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    | 49    | 49    | 44    | 44    | 39    | 49    | 49    | 49    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
|             | RPM      | 9815        | 8913  | 8064  | 8064  | 8064  | 8064  | 7215  | 7321  | 7321  | 6525  | 6525  | 6525  | 6239  | 6239  | 5602  | 5602  | 4966  | 5199  | 5199  | 5199  |
|             | FEED     | 39          | 71    | 65    | 48    | 48    | 48    | 43    | 73    | 73    | 65    | 65    | 65    | 75    | 75    | 67    | 67    | 50    | 83    | 83    | 83    |
| 41          | Vc       | 23          | 26    | 24    | 24    | 24    | 24    | 21    | 29    | 29    | 26    | 26    | 26    | 30    | 30    | 27    | 27    | 24    | 30    | 30    | 30    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
|             | RPM      | 6101        | 5517  | 5093  | 5093  | 5093  | 5093  | 4456  | 4615  | 4615  | 4138  | 4138  | 4138  | 3820  | 3820  | 3438  | 3438  | 3056  | 3183  | 3183  | 3183  |
|             | FEED     | 24          | 33    | 31    | 20    | 20    | 20    | 18    | 37    | 37    | 33    | 33    | 25    | 38    | 38    | 28    | 28    | 18    | 38    | 38    | 38    |

► ДАЛЕЕ



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitanNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



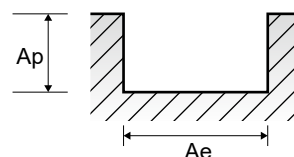
**SEME70** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| ISO      | VDI 3323    | Ae                    | Ap                    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|          |             |                       |                       |          | 3.0         | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 6.0   |    |
|          |             |                       |                       |          | LOC         | 16    | 20    | 26    | 30    | 12    | 16    | 20    | 26    | 30    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 15 |
| <b>P</b> | 1-5         | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 54          | 54    | 54    | 54    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 72    |    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.024 |    |
|          |             |                       |                       | RPM      | 5730        | 5730  | 5730  | 5730  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4393  | 4393  | 3947  | 3947  | 3947  | 3820  |    |
|          |             |                       |                       | FEED     | 92          | 80    | 69    | 69    | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 149   | 149   | 118   | 118   | 111   | 183   |    |
|          |             |                       |                       | Vc       | 54          | 54    | 54    | 54    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 72    |    |
|          | 6-8         | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.024 |    |
|          |             |                       |                       | RPM      | 5730        | 5730  | 5730  | 5730  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4393  | 4393  | 3947  | 3947  | 3947  | 3820  |    |
|          |             |                       |                       | FEED     | 92          | 80    | 69    | 69    | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 149   | 149   | 118   | 118   | 111   | 183   |    |
|          |             |                       |                       | Vc       | 44          | 44    | 44    | 44    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 55    | 55    | 49    | 49    | 49    | 57    |    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.025 |    |
|          | 9           | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | RPM      | 4669        | 4669  | 4669  | 4669  | 4138  | 4138  | 4138  | 3661  | 3661  | 3501  | 3501  | 3119  | 3119  | 3119  | 3024  |    |
|          |             |                       |                       | FEED     | 75          | 75    | 56    | 56    | 99    | 99    | 99    | 88    | 88    | 126   | 126   | 100   | 100   | 87    | 151   |    |
|          |             |                       |                       | Vc       | 54          | 54    | 54    | 54    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 72    |    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.024 |    |
|          |             |                       |                       | RPM      | 5730        | 5730  | 5730  | 5730  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4393  | 4393  | 3947  | 3947  | 3947  | 3820  |    |
| 10-11.1  | 1.0D        | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | FEED                  | 92       | 80          | 69    | 69    | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 149   | 149   | 118   | 118   | 111   | 183   |       |    |
|          |             |                       | Vc                    | 44       | 44          | 44    | 44    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 55    | 55    | 49    | 49    | 49    | 57    |       |    |
|          |             |                       | fz                    | 0.008    | 0.008       | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.025 |       |    |
|          |             |                       | RPM                   | 4669     | 4669        | 4669  | 4669  | 4138  | 4138  | 4138  | 3661  | 3661  | 3501  | 3501  | 3119  | 3119  | 3119  | 3024  |       |    |
|          |             |                       | FEED                  | 75       | 75          | 56    | 56    | 99    | 99    | 99    | 88    | 88    | 126   | 126   | 100   | 100   | 87    | 151   |       |    |
| 11.2     | 1.0D        | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc                    | 54       | 54          | 54    | 54    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 72    |       |    |
|          |             |                       | fz                    | 0.008    | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.024 |       |    |
|          |             |                       | RPM                   | 5730     | 5730        | 5730  | 5730  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4393  | 4393  | 3947  | 3947  | 3947  | 3820  |       |    |
|          |             |                       | FEED                  | 92       | 80          | 69    | 69    | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 149   | 149   | 118   | 118   | 111   | 183   |       |    |
|          |             |                       | Vc                    | 44       | 44          | 44    | 44    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 55    | 55    | 49    | 49    | 49    | 57    |       |    |
| <b>K</b> | 15-20       | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.024 |    |
|          |             |                       |                       | RPM      | 5730        | 5730  | 5730  | 5730  | 5173  | 5173  | 5173  | 4615  | 4615  | 4393  | 4393  | 3947  | 3947  | 3947  | 3820  |    |
|          |             |                       |                       | FEED     | 92          | 80    | 69    | 69    | 124   | 124   | 124   | 92    | 92    | 149   | 149   | 118   | 118   | 111   | 183   |    |
|          |             |                       |                       | Vc       | 27          | 27    | 27    | 27    | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 36    | 36    | 32    | 32    | 32    | 37    |    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.007       | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.018 |    |
|          | 38.1 - 38.2 | 1.0D                  | 0.05D                 | RPM      | 2865        | 2865  | 2865  | 2865  | 2546  | 2546  | 2546  | 2308  | 2308  | 2292  | 2292  | 2037  | 2037  | 2037  | 1963  |    |
|          |             |                       |                       | FEED     | 40          | 34    | 29    | 29    | 51    | 51    | 51    | 42    | 42    | 55    | 55    | 45    | 45    | 41    | 71    |    |
|          |             |                       |                       | Vc       | 44          | 44    | 44    | 44    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 55    | 55    | 49    | 49    | 49    | 57    |    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.025 |    |
|          |             |                       |                       | RPM      | 4669        | 4669  | 4669  | 4669  | 4138  | 4138  | 4138  | 3661  | 3661  | 3501  | 3501  | 3119  | 3119  | 3119  | 3024  |    |
|          | 40          | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | FEED     | 75          | 75    | 56    | 56    | 99    | 99    | 99    | 88    | 88    | 126   | 126   | 100   | 100   | 87    | 151   |    |
|          |             |                       |                       | Vc       | 27          | 27    | 27    | 27    | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 36    | 36    | 32    | 32    | 32    | 37    |    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.007       | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.018 |    |
|          |             |                       |                       | RPM      | 2865        | 2865  | 2865  | 2865  | 2546  | 2546  | 2546  | 2308  | 2308  | 2292  | 2292  | 2037  | 2037  | 2037  | 1963  |    |
|          |             |                       |                       | FEED     | 40          | 34    | 29    | 29    | 51    | 51    | 51    | 42    | 42    | 55    | 55    | 45    | 45    | 41    | 71    |    |
| 41       | 1.0D        | 0.05D                 | Vc                    | 27       | 27          | 27    | 27    | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 36    | 36    | 32    | 32    | 32    | 37    |       |    |
|          |             |                       | fz                    | 0.007    | 0.006       | 0.005 | 0.005 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.018 |       |    |
|          |             |                       | RPM                   | 2865     | 2865        | 2865  | 2865  | 2546  | 2546  | 2546  | 2308  | 2308  | 2292  | 2292  | 2037  | 2037  | 2037  | 1963  |       |    |
|          |             |                       | FEED                  | 40       | 34          | 29    | 29    | 51    | 51    | 51    | 42    | 42    | 55    | 55    | 45    | 45    | 41    | 71    |       |    |
|          |             |                       | Vc                    | 27       | 27          | 27    | 27    | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 36    | 36    | 32    | 32    | 32    | 37    |       |    |

► ДАЛЕЕ



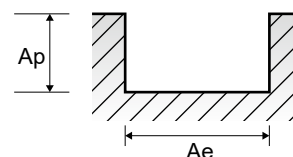
**SEME70** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 6.0         | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 12.0  |       |       |
|             | LOC      | 20          | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 35    |       |
| 1-5         | Vc       | 72          | 72    | 72    | 64    | 64    | 64    | 72    | 72    | 72    | 72    | 65    | 65    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 75    |       |
|             | fz       | 0.024       | 0.024 | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.029 | 0.038 |
|             | RPM      | 3820        | 3820  | 3820  | 3395  | 3395  | 3395  | 2865  | 2865  | 2865  | 2865  | 2865  | 2586  | 2586  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2196  | 2196  | 1989  |
|             | FEED     | 183         | 183   | 153   | 136   | 122   | 122   | 189   | 189   | 189   | 189   | 160   | 145   | 129   | 191   | 191   | 191   | 162   | 162   | 145   | 127   | 151   |
| 6-8         | Vc       | 72          | 72    | 72    | 64    | 64    | 64    | 72    | 72    | 72    | 72    | 65    | 65    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 75    |       |
|             | fz       | 0.024       | 0.024 | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.029 | 0.038 |
|             | RPM      | 3820        | 3820  | 3820  | 3395  | 3395  | 3395  | 2865  | 2865  | 2865  | 2865  | 2586  | 2586  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2196  | 2196  | 1989  |       |
|             | FEED     | 183         | 183   | 153   | 136   | 122   | 122   | 189   | 189   | 189   | 160   | 145   | 129   | 191   | 191   | 191   | 162   | 162   | 145   | 127   | 151   |       |
| 9           | Vc       | 57          | 57    | 57    | 52    | 52    | 52    | 57    | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    | 63    |       |
|             | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.027 | 0.028 | 0.024 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.028 | 0.04  |       |
|             | RPM      | 3024        | 3024  | 3024  | 2759  | 2759  | 2759  | 2268  | 2268  | 2268  | 2268  | 2069  | 2069  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 1814  | 1814  | 1671  |       |
|             | FEED     | 151         | 151   | 127   | 116   | 99    | 99    | 150   | 150   | 150   | 122   | 116   | 99    | 152   | 152   | 152   | 124   | 124   | 116   | 102   | 134   |       |
| 10 - 11.1   | Vc       | 72          | 72    | 72    | 64    | 64    | 64    | 72    | 72    | 72    | 72    | 65    | 65    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 75    |       |
|             | fz       | 0.024       | 0.024 | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.029 | 0.038 |       |
|             | RPM      | 3820        | 3820  | 3820  | 3395  | 3395  | 3395  | 2865  | 2865  | 2865  | 2865  | 2586  | 2586  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2196  | 2196  | 1989  |       |
|             | FEED     | 183         | 183   | 153   | 136   | 122   | 122   | 189   | 189   | 189   | 160   | 145   | 129   | 191   | 191   | 191   | 162   | 162   | 145   | 127   | 151   |       |
| 11.2        | Vc       | 57          | 57    | 57    | 52    | 52    | 52    | 57    | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    | 63    |       |
|             | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.027 | 0.028 | 0.024 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.028 | 0.04  |       |
|             | RPM      | 3024        | 3024  | 3024  | 2759  | 2759  | 2759  | 2268  | 2268  | 2268  | 2268  | 2069  | 2069  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 1814  | 1814  | 1671  |       |
|             | FEED     | 151         | 151   | 127   | 116   | 99    | 99    | 150   | 150   | 150   | 122   | 116   | 99    | 152   | 152   | 152   | 124   | 124   | 116   | 102   | 134   |       |
| 15 - 20     | Vc       | 72          | 72    | 72    | 64    | 64    | 64    | 72    | 72    | 72    | 72    | 65    | 65    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 75    |       |
|             | fz       | 0.024       | 0.024 | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.025 | 0.039 | 0.039 | 0.039 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.029 | 0.038 |       |
|             | RPM      | 3820        | 3820  | 3820  | 3395  | 3395  | 3395  | 2865  | 2865  | 2865  | 2865  | 2586  | 2586  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2451  | 2196  | 2196  | 1989  |       |
|             | FEED     | 183         | 183   | 153   | 136   | 122   | 122   | 189   | 189   | 189   | 160   | 145   | 129   | 191   | 191   | 191   | 162   | 162   | 145   | 127   | 151   |       |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 37          | 37    | 37    | 33    | 33    | 33    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 38    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 38    |       |
|             | fz       | 0.018       | 0.018 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.027 |       |
|             | RPM      | 1963        | 1963  | 1963  | 1751  | 1751  | 1751  | 1512  | 1512  | 1512  | 1512  | 1353  | 1353  | 1210  | 1210  | 1210  | 1210  | 1210  | 1082  | 1082  | 1008  |       |
|             | FEED     | 71          | 71    | 59    | 56    | 49    | 49    | 70    | 70    | 70    | 60    | 54    | 49    | 70    | 70    | 70    | 60    | 60    | 54    | 50    | 54    |       |
| 40          | Vc       | 57          | 57    | 57    | 52    | 52    | 52    | 57    | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    | 63    |       |
|             | fz       | 0.025       | 0.025 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.027 | 0.028 | 0.024 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.028 | 0.04  |       |
|             | RPM      | 3024        | 3024  | 3024  | 2759  | 2759  | 2759  | 2268  | 2268  | 2268  | 2069  | 2069  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 2005  | 1814  | 1814  | 1671  |       |
|             | FEED     | 151         | 151   | 127   | 116   | 99    | 99    | 150   | 150   | 150   | 122   | 116   | 99    | 152   | 152   | 152   | 124   | 124   | 116   | 102   | 134   |       |
| 41          | Vc       | 37          | 37    | 37    | 33    | 33    | 33    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 38    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 38    |       |
|             | fz       | 0.018       | 0.018 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.027 |       |
|             | RPM      | 1963        | 1963  | 1963  | 1751  | 1751  | 1751  | 1512  | 1512  | 1512  | 1512  | 1353  | 1353  | 1210  | 1210  | 1210  | 1210  | 1210  | 1082  | 1082  | 1008  |       |
|             | FEED     | 71          | 71    | 59    | 56    | 49    | 49    | 70    | 70    | 70    | 60    | 54    | 49    | 70    | 70    | 70    | 60    | 60    | 54    | 50    | 54    |       |

► ДАЛЕЕ



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

Titanox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



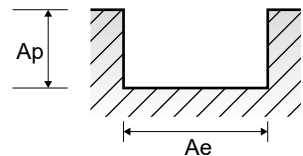
**SEME70** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| ISO      | VDI 3323    | Ae                    | Ap                    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------------|-----------------------|-----------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |             |                       |                       |          | 12.0        | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 14.0  | 14.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  |       |       |
|          |             |                       |                       |          | LOC         | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 50    | 60    | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    |       |
| <b>P</b> | 1-5         | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 81    | 81    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.038       | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |
|          | RPM         | 1989                  | 1989                  | 1989     | 1989        | 1989  | 1804  | 1804  | 1842  | 1842  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  |       |       |
|          | FEED        | 151                   | 131                   | 131      | 131         | 111   | 101   | 101   | 125   | 125   | 139   | 139   | 139   | 139   | 118   | 118   | 118   | 105   |       |       |
|          | 6-8         | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 81    | 81    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |
|          |             |                       |                       | fz       | 0.038       | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |
| RPM      | 1989        | 1989                  | 1989                  | 1989     | 1989        | 1804  | 1804  | 1842  | 1842  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  |       |       |
| FEED     | 151         | 131                   | 131                   | 131      | 111         | 101   | 101   | 125   | 125   | 139   | 139   | 139   | 139   | 118   | 118   | 118   | 105   | 105   |       |       |
| 9        | 1.0D        | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc                    | 63       | 63          | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    | 65    | 65    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    |       |
|          |             |                       | fz                    | 0.04     | 0.034       | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |       |       |
| RPM      | 1671        | 1671                  | 1671                  | 1671     | 1671        | 1512  | 1512  | 1478  | 1478  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  |       |       |
| FEED     | 134         | 114                   | 114                   | 114      | 100         | 91    | 91    | 100   | 100   | 104   | 104   | 104   | 104   | 89    | 89    | 89    | 79    | 79    |       |       |
| 10-11.1  | 1.0D        | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc                    | 75       | 75          | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 81    | 81    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|          |             |                       | fz                    | 0.038    | 0.033       | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |       |       |
| RPM      | 1989        | 1989                  | 1989                  | 1989     | 1989        | 1804  | 1804  | 1842  | 1842  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  |       |       |
| FEED     | 151         | 131                   | 131                   | 131      | 111         | 101   | 101   | 125   | 125   | 139   | 139   | 139   | 139   | 118   | 118   | 118   | 105   | 105   |       |       |
| 11.2     | 1.0D        | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc                    | 63       | 63          | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    | 65    | 65    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    |       |
|          |             |                       | fz                    | 0.04     | 0.034       | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |       |       |
| RPM      | 1671        | 1671                  | 1671                  | 1671     | 1671        | 1512  | 1512  | 1478  | 1478  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  |       |       |
| FEED     | 134         | 114                   | 114                   | 114      | 100         | 91    | 91    | 100   | 100   | 104   | 104   | 104   | 104   | 89    | 89    | 89    | 79    | 79    |       |       |
| <b>K</b> | 15-20       | 1.0D                  | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 81    | 81    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
| fz       | 0.038       | 0.033                 | 0.033                 | 0.033    | 0.028       | 0.028 | 0.028 | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |       |       |       |       |       |
| RPM      | 1989        | 1989                  | 1989                  | 1989     | 1989        | 1804  | 1804  | 1842  | 1842  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  | 1691  |       |       |
| FEED     | 151         | 131                   | 131                   | 131      | 111         | 101   | 101   | 125   | 125   | 139   | 139   | 139   | 139   | 118   | 118   | 118   | 105   | 105   |       |       |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2 | 1.0D                  | 0.05D                 | Vc       | 38          | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |
|          | fz          | 0.027                 | 0.022                 | 0.022    | 0.022       | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.025 | 0.025 | 0.031 | 0.031 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.022 |       |       |       |
| RPM      | 1008        | 1008                  | 1008                  | 1008     | 1008        | 902   | 902   | 909   | 909   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   |       |       |
| FEED     | 54          | 44                    | 44                    | 44       | 40          | 34    | 34    | 45    | 45    | 49    | 49    | 49    | 49    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    |       |       |
| 40       | 1.0D        | 0.3D<br>(до Ø3:0.4мм) | Vc                    | 63       | 63          | 63    | 63    | 63    | 57    | 57    | 65    | 65    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    | 64    |       |
|          |             |                       | fz                    | 0.04     | 0.034       | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.034 | 0.034 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.031 |       |       |
| RPM      | 1671        | 1671                  | 1671                  | 1671     | 1671        | 1512  | 1512  | 1478  | 1478  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  |       |       |
| FEED     | 134         | 114                   | 114                   | 114      | 100         | 91    | 91    | 100   | 100   | 104   | 104   | 104   | 104   | 89    | 89    | 89    | 79    | 79    |       |       |
| 41       | 1.0D        | 0.05D                 | Vc                    | 38       | 38          | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |
|          |             |                       | fz                    | 0.027    | 0.022       | 0.022 | 0.022 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.025 | 0.025 | 0.031 | 0.031 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.022 |       |       |
| RPM      | 1008        | 1008                  | 1008                  | 1008     | 1008        | 902   | 902   | 909   | 909   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   | 796   |       |       |
| FEED     | 54          | 44                    | 44                    | 44       | 40          | 34    | 34    | 45    | 45    | 49    | 49    | 49    | 49    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    |       |       |

► ДАЛЕЕ

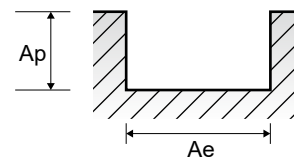


**SEME70** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|             |          | 16.0        | 16.0  | 16.0  | 18.0  | 18.0  | 18.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 22.0  | 22.0  | 25.0  | 25.0  | 25.0  | 25.0  |  |
|             | LOC      | 90          | 110   | 120   | 50    | 70    | 100   | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 110   | 120   | 75    | 110   | 70    | 90    | 110   | 120   |  |
| 1-5         | Vc       | 77          | 77    | 77    | 82    | 82    | 74    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 76    | 76    | 77    | 77    | 77    | 77    |  |
|             | fz       | 0.031       | 0.031 | 0.031 | 0.041 | 0.034 | 0.031 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.031 |  |
|             | RPM      | 1532        | 1532  | 1532  | 1450  | 1450  | 1309  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1098  | 1098  | 1100  | 1100  | 980   | 980   | 980   | 980   |  |
|             | FEED     | 95          | 95    | 95    | 119   | 99    | 81    | 100   | 100   | 86    | 86    | 76    | 70    | 70    | 75    | 70    | 80    | 71    | 71    | 61    |  |
| 6-8         | Vc       | 77          | 77    | 77    | 82    | 82    | 74    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 76    | 76    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |  |
|             | fz       | 0.031       | 0.031 | 0.031 | 0.041 | 0.034 | 0.031 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.031 |  |
|             | RPM      | 1532        | 1532  | 1532  | 1450  | 1450  | 1309  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1098  | 1098  | 1100  | 1100  | 980   | 980   | 980   | 980   |  |
|             | FEED     | 95          | 95    | 95    | 119   | 99    | 81    | 100   | 100   | 86    | 86    | 76    | 70    | 70    | 75    | 70    | 80    | 71    | 71    | 61    |  |
| 9           | Vc       | 58          | 58    | 58    | 63    | 63    | 57    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 58    | 58    | 59    | 59    | 59    | 59    |  |
|             | fz       | 0.03        | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.033 | 0.03  | 0.039 | 0.039 | 0.034 | 0.034 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.033 | 0.03  | 0.04  | 0.033 | 0.033 | 0.03  |  |
|             | RPM      | 1154        | 1154  | 1154  | 1114  | 1114  | 1008  | 955   | 955   | 955   | 955   | 955   | 859   | 859   | 839   | 839   | 751   | 751   | 751   | 751   |  |
|             | FEED     | 69          | 69    | 69    | 89    | 74    | 60    | 74    | 74    | 65    | 65    | 55    | 50    | 50    | 55    | 50    | 60    | 50    | 50    | 45    |  |
| 10 - 11.1   | Vc       | 77          | 77    | 77    | 82    | 82    | 74    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 76    | 76    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |  |
|             | fz       | 0.031       | 0.031 | 0.031 | 0.041 | 0.034 | 0.031 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.031 |  |
|             | RPM      | 1532        | 1532  | 1532  | 1450  | 1450  | 1309  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1098  | 1098  | 1100  | 1100  | 980   | 980   | 980   | 980   |  |
|             | FEED     | 95          | 95    | 95    | 119   | 99    | 81    | 100   | 100   | 86    | 86    | 76    | 70    | 70    | 75    | 70    | 80    | 71    | 71    | 61    |  |
| 11.2        | Vc       | 58          | 58    | 58    | 63    | 63    | 57    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 58    | 58    | 59    | 59    | 59    | 59    |       |  |
|             | fz       | 0.03        | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.033 | 0.03  | 0.039 | 0.039 | 0.034 | 0.034 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.033 | 0.03  | 0.04  | 0.033 | 0.033 | 0.03  |  |
|             | RPM      | 1154        | 1154  | 1154  | 1114  | 1114  | 1008  | 955   | 955   | 955   | 955   | 859   | 859   | 839   | 839   | 751   | 751   | 751   | 751   | 751   |  |
|             | FEED     | 69          | 69    | 69    | 89    | 74    | 60    | 74    | 74    | 65    | 65    | 55    | 50    | 50    | 55    | 50    | 60    | 50    | 50    | 45    |  |
| 15 - 20     | Vc       | 77          | 77    | 77    | 82    | 82    | 74    | 77    | 77    | 77    | 77    | 69    | 69    | 76    | 76    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |  |
|             | fz       | 0.031       | 0.031 | 0.031 | 0.041 | 0.034 | 0.031 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.031 |  |
|             | RPM      | 1532        | 1532  | 1532  | 1450  | 1450  | 1309  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1225  | 1098  | 1098  | 1100  | 1100  | 980   | 980   | 980   | 980   |  |
|             | FEED     | 95          | 95    | 95    | 119   | 99    | 81    | 100   | 100   | 86    | 86    | 76    | 70    | 70    | 75    | 70    | 80    | 71    | 71    | 61    |  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 36          | 36    | 36    | 40    | 40    | 36    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 38    | 38    | 38    | 38    | 38    | 38    |       |  |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.029 | 0.025 | 0.024 | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.027 | 0.023 | 0.031 | 0.026 | 0.026 | 0.026 |  |
|             | RPM      | 716         | 716   | 716   | 707   | 707   | 637   | 605   | 605   | 605   | 605   | 605   | 541   | 541   | 550   | 550   | 484   | 484   | 484   | 484   |  |
|             | FEED     | 30          | 30    | 30    | 41    | 35    | 31    | 35    | 35    | 30    | 30    | 25    | 25    | 25    | 30    | 25    | 30    | 25    | 25    | 25    |  |
| 40          | Vc       | 58          | 58    | 58    | 63    | 63    | 57    | 60    | 60    | 60    | 60    | 54    | 54    | 58    | 58    | 59    | 59    | 59    | 59    |       |  |
|             | fz       | 0.03        | 0.03  | 0.03  | 0.04  | 0.033 | 0.03  | 0.039 | 0.039 | 0.034 | 0.034 | 0.029 | 0.029 | 0.029 | 0.033 | 0.03  | 0.04  | 0.033 | 0.033 | 0.03  |  |
|             | RPM      | 1154        | 1154  | 1154  | 1114  | 1114  | 1008  | 955   | 955   | 955   | 955   | 859   | 859   | 839   | 839   | 751   | 751   | 751   | 751   | 751   |  |
|             | FEED     | 69          | 69    | 69    | 89    | 74    | 60    | 74    | 74    | 65    | 65    | 55    | 50    | 50    | 55    | 50    | 60    | 50    | 50    | 45    |  |
| 41          | Vc       | 36          | 36    | 36    | 40    | 40    | 36    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 38    | 38    | 38    | 38    | 38    | 38    |       |  |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.029 | 0.025 | 0.024 | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.027 | 0.023 | 0.031 | 0.026 | 0.026 | 0.026 |  |
|             | RPM      | 716         | 716   | 716   | 707   | 707   | 637   | 605   | 605   | 605   | 605   | 605   | 541   | 541   | 550   | 550   | 484   | 484   | 484   | 484   |  |
|             | FEED     | 30          | 30    | 30    | 41    | 35    | 31    | 35    | 35    | 30    | 30    | 25    | 25    | 25    | 30    | 25    | 30    | 25    | 25    | 25    |  |



CBN ФРЕЗЫ  
i-MILL ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

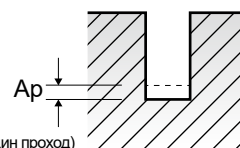
**SEM845** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
 Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO  | VDI 3323           | Материал   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |  |          | 0.1         |       | 0.15  |       | 0.2   |       | 0.2   |       | 0.3   |       | 0.3   |       | 0.3   |       | 0.4   |       |       |       |
|      |                    |  |          | LBS         | 0.3   | 0.5   | 1     | 0.35  | 0.5   | 1     | 1.5   | 2     | 2     | 1     | 1.5   | 2     | 2.5   | 3     | 4     | 5     | 1     |
| P    | 1-5                | Нелегированная сталь                               | Vc       | 16          | 16    | 14    | 20    | 24    | 24    | 22    | 22    | 32    | 32    | 29    | 29    | 29    | 26    | 19    | 34    | 34    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.01  | 0.01  |       |
|      |                    |  | RPM      | 50930       | 50930 | 44563 | 42441 | 38197 | 38197 | 35014 | 35014 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20160 | 27056 | 27056 |       |
|      |                    |  | FEED     | 306         | 306   | 267   | 340   | 382   | 382   | 280   | 280   | 407   | 407   | 308   | 308   | 308   | 276   | 161   | 541   | 541   |       |
|      | 6-8                | Низколегирован. сталь                              | Vc       | 16          | 16    | 14    | 20    | 24    | 24    | 22    | 22    | 32    | 32    | 29    | 29    | 29    | 26    | 19    | 34    | 34    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.01  | 0.01  |       |
|      |                    |  | RPM      | 50930       | 50930 | 44563 | 42441 | 38197 | 38197 | 35014 | 35014 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20160 | 27056 | 27056 |       |
|      |                    |  | FEED     | 306         | 306   | 267   | 340   | 382   | 382   | 280   | 280   | 407   | 407   | 308   | 308   | 308   | 276   | 161   | 541   | 541   |       |
|      | 9                  | Низколегирован. сталь                              | Vc       | 15          | 15    | 13    | 19    | 23    | 23    | 21    | 21    | 30    | 30    | 27    | 27    | 27    | 24    | 18    | 32    | 32    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.007 | 0.007 |       |
|      |                    |  | RPM      | 47746       | 47746 | 41380 | 40319 | 36606 | 36606 | 33423 | 33423 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 19099 | 25465 | 25465 |       |
|      |                    |  | FEED     | 191         | 191   | 166   | 242   | 293   | 293   | 201   | 201   | 255   | 255   | 229   | 229   | 229   | 153   | 115   | 357   | 357   |       |
|      | 10-11.1            | Высоколегир. сталь                                 | Vc       | 16          | 16    | 14    | 20    | 24    | 24    | 22    | 22    | 32    | 32    | 29    | 29    | 29    | 26    | 19    | 34    | 34    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.01  | 0.01  |       |
|      |                    |  | RPM      | 50930       | 50930 | 44563 | 42441 | 38197 | 38197 | 35014 | 35014 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20160 | 27056 | 27056 |       |
|      |                    |  | FEED     | 306         | 306   | 267   | 340   | 382   | 382   | 280   | 280   | 407   | 407   | 308   | 308   | 308   | 276   | 161   | 541   | 541   |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | Vc   | 15       | 15          | 13    | 19    | 23    | 23    | 21    | 21    | 30    | 30    | 27    | 27    | 27    | 24    | 18    | 32    | 32    |       |       |
|      |                    | fz   | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.007 |       |       |
|      |                    | RPM  | 47746    | 47746       | 41380 | 40319 | 36606 | 36606 | 33423 | 33423 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 19099 | 25465 | 25465 |       |       |
|      |                    | FEED   | 191      | 191         | 166   | 242   | 293   | 293   | 201   | 201   | 255   | 255   | 229   | 229   | 229   | 153   | 115   | 357   | 357   |       |       |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | Vc       | 16          | 16    | 14    | 20    | 24    | 24    | 22    | 22    | 32    | 32    | 29    | 29    | 29    | 26    | 19    | 34    | 34    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.01  | 0.01  |       |
|      |                    |  | RPM      | 50930       | 50930 | 44563 | 42441 | 38197 | 38197 | 35014 | 35014 | 33953 | 33953 | 30770 | 30770 | 30770 | 27587 | 20160 | 27056 | 27056 |       |
|      |                    |  | FEED     | 306         | 306   | 267   | 340   | 382   | 382   | 280   | 280   | 407   | 407   | 308   | 308   | 308   | 276   | 161   | 541   | 541   |       |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                   | Vc       | 13          | 13    | 11    | 16    | 20    | 20    | 18    | 18    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 21    | 16    | 29    | 29    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 |       |
|      |                    |  | RPM      | 41380       | 41380 | 35014 | 33953 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22282 | 16977 | 23077 | 23077 |
|      |                    |  | FEED     | 166         | 166   | 140   | 136   | 191   | 191   | 172   | 172   | 229   | 229   | 204   | 204   | 204   | 134   | 102   | 277   | 277   |       |
|      | 40                 | Отбелен. чугун                                     | Vc       | 15          | 15    | 13    | 19    | 23    | 23    | 21    | 21    | 30    | 30    | 27    | 27    | 27    | 24    | 18    | 32    | 32    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.007 |       |
|      |                    |  | RPM      | 47746       | 47746 | 41380 | 40319 | 36606 | 36606 | 33423 | 33423 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 19099 | 25465 | 25465 |       |
|      |                    |  | FEED     | 191         | 191   | 166   | 242   | 293   | 293   | 201   | 201   | 255   | 255   | 229   | 229   | 229   | 153   | 115   | 357   | 357   |       |
|      | 41                 | Закален. чугун                                     | Vc       | 13          | 13    | 11    | 16    | 20    | 20    | 18    | 18    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 21    | 16    | 29    | 29    |       |
|      |                    |  | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 |       |
|      |                    |  | RPM      | 41380       | 41380 | 35014 | 33953 | 31831 | 31831 | 28648 | 28648 | 28648 | 28648 | 28648 | 25465 | 25465 | 25465 | 22282 | 16977 | 23077 | 23077 |
|      |                    |  | FEED     | 166         | 166   | 140   | 136   | 191   | 191   | 172   | 172   | 229   | 229   | 204   | 204   | 204   | 134   | 102   | 277   | 277   |       |

▶ ДАЛЕЕ







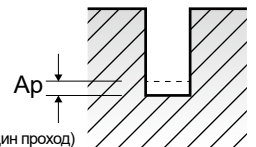
**SEM845** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 0.6         |       | 0.6   |       | 0.6   |       | 0.6   |       | 0.6   |       | 0.7   |       | 0.7   |       | 0.7   |       | 0.8   |       |       |
|         |             |          | LBS         | 4     | 5     | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 2     | 4     | 6     | 8     | 10    | 12    | 2     | 3     | 4     | 5     |
| P       | 1-5         | Vc       | 46          | 46    | 46    | 41    | 31    | 31    | 15    | 15    | 60    | 54    | 54    | 48    | 48    | 36    | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    |
|         |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 |
|         |             | RPM      | 24404       | 24404 | 24404 | 21751 | 16446 | 16446 | 7958  | 7958  | 27284 | 24555 | 24555 | 21827 | 21827 | 16370 | 27454 | 27454 | 27454 | 24669 | 24669 |
|         |             | FEED     | 634         | 634   | 634   | 479   | 329   | 329   | 143   | 143   | 764   | 638   | 638   | 480   | 480   | 327   | 769   | 769   | 769   | 641   | 641   |
|         | 6-8         | Ap       | 0.022       | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 |
|         |             | Vc       | 46          | 46    | 46    | 41    | 31    | 31    | 15    | 15    | 60    | 54    | 54    | 48    | 48    | 36    | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    |
|         |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 |
|         |             | RPM      | 24404       | 24404 | 24404 | 21751 | 16446 | 16446 | 7958  | 7958  | 27284 | 24555 | 24555 | 21827 | 21827 | 16370 | 27454 | 27454 | 27454 | 24669 | 24669 |
|         | 9           | FEED     | 634         | 634   | 634   | 479   | 329   | 329   | 143   | 143   | 764   | 638   | 638   | 480   | 480   | 327   | 769   | 769   | 769   | 641   | 641   |
|         |             | Ap       | 0.022       | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 |
|         |             | Vc       | 44          | 44    | 44    | 39    | 29    | 29    | 15    | 15    | 57    | 51    | 51    | 45    | 45    | 34    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    |
|         |             | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |
| 10-11.1 | RPM         | 23343    | 23343       | 23343 | 20690 | 15385 | 15385 | 7958  | 7958  | 25920 | 23191 | 23191 | 20463 | 20463 | 15461 | 25863 | 25863 | 25863 | 23077 | 23077 |       |
|         | FEED        | 420      | 420         | 420   | 331   | 215   | 215   | 95    | 95    | 570   | 417   | 417   | 327   | 327   | 216   | 621   | 621   | 621   | 508   | 508   |       |
|         | Ap          | 0.017    | 0.011       | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.02  | 0.012 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.056 | 0.039 | 0.039 | 0.022 | 0.022 |       |
|         | Vc          | 46       | 46          | 46    | 41    | 31    | 31    | 15    | 15    | 60    | 54    | 54    | 48    | 48    | 36    | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    |       |
| 11.2    | fz          | 0.013    | 0.013       | 0.013 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 |       |
|         | RPM         | 24404    | 24404       | 24404 | 21751 | 16446 | 16446 | 7958  | 7958  | 27284 | 24555 | 24555 | 21827 | 21827 | 16370 | 27454 | 27454 | 27454 | 24669 | 24669 |       |
|         | FEED        | 634      | 634         | 634   | 479   | 329   | 329   | 143   | 143   | 764   | 638   | 638   | 480   | 480   | 327   | 769   | 769   | 769   | 641   | 641   |       |
|         | Ap          | 0.022    | 0.014       | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 |       |
| K       | 15-20       | Vc       | 44          | 44    | 44    | 39    | 29    | 29    | 15    | 15    | 57    | 51    | 51    | 45    | 45    | 34    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    |
|         |             | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |
|         |             | RPM      | 23343       | 23343 | 23343 | 20690 | 15385 | 15385 | 7958  | 7958  | 25920 | 23191 | 23191 | 20463 | 20463 | 15461 | 25863 | 25863 | 25863 | 23077 | 23077 |
|         |             | FEED     | 420         | 420   | 420   | 331   | 215   | 215   | 95    | 95    | 570   | 417   | 417   | 327   | 327   | 216   | 621   | 621   | 621   | 508   | 508   |
| H       | 38.1 - 38.2 | Ap       | 0.017       | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.02  | 0.012 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.056 | 0.039 | 0.039 | 0.022 | 0.022 |
|         |             | Vc       | 46          | 46    | 46    | 41    | 31    | 31    | 15    | 15    | 60    | 54    | 54    | 48    | 48    | 36    | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    |
|         |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 |
|         |             | RPM      | 24404       | 24404 | 24404 | 21751 | 16446 | 16446 | 7958  | 7958  | 27284 | 24555 | 24555 | 21827 | 21827 | 16370 | 27454 | 27454 | 27454 | 24669 | 24669 |
| H       | 40          | FEED     | 634         | 634   | 634   | 479   | 329   | 329   | 143   | 143   | 764   | 638   | 638   | 480   | 480   | 327   | 769   | 769   | 769   | 641   | 641   |
|         |             | Ap       | 0.022       | 0.014 | 0.014 | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.072 | 0.05  | 0.05  | 0.029 | 0.029 |
|         |             | Vc       | 39          | 39    | 39    | 34    | 26    | 26    | 13    | 13    | 50    | 45    | 45    | 40    | 40    | 30    | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 |
| H       | 41          | RPM      | 20690       | 20690 | 20690 | 18038 | 13793 | 13793 | 6897  | 6897  | 22736 | 20463 | 20463 | 18189 | 18189 | 13642 | 22680 | 22680 | 22680 | 20690 | 20690 |
|         |             | FEED     | 331         | 331   | 331   | 253   | 166   | 166   | 69    | 69    | 409   | 327   | 327   | 255   | 255   | 164   | 454   | 454   | 454   | 372   | 372   |
|         |             | Ap       | 0.012       | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.04  | 0.028 | 0.028 | 0.016 | 0.016 |
|         |             | Vc       | 44          | 44    | 44    | 39    | 29    | 29    | 15    | 15    | 57    | 51    | 51    | 45    | 45    | 34    | 65    | 65    | 65    | 58    | 58    |
| H       | 41          | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.011 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 |
|         |             | RPM      | 23343       | 23343 | 23343 | 20690 | 15385 | 15385 | 7958  | 7958  | 25920 | 23191 | 23191 | 20463 | 20463 | 15461 | 25863 | 25863 | 25863 | 23077 | 23077 |
|         |             | FEED     | 420         | 420   | 420   | 331   | 215   | 215   | 95    | 95    | 570   | 417   | 417   | 327   | 327   | 216   | 621   | 621   | 621   | 508   | 508   |
|         |             | Ap       | 0.017       | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.049 | 0.02  | 0.012 | 0.012 | 0.007 | 0.005 | 0.056 | 0.039 | 0.039 | 0.022 | 0.022 |
| H       | 41          | Vc       | 39          | 39    | 39    | 34    | 26    | 26    | 13    | 13    | 50    | 45    | 45    | 40    | 40    | 30    | 57    | 57    | 57    | 52    | 52    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 |
|         |             | RPM      | 20690       | 20690 | 20690 | 18038 | 13793 | 13793 | 6897  | 6897  | 22736 | 20463 | 20463 | 18189 | 18189 | 13642 | 22680 | 22680 | 22680 | 20690 | 20690 |
|         |             | FEED     | 331         | 331   | 331   | 253   | 166   | 166   | 69    | 69    | 409   | 327   | 327   | 255   | 255   | 164   | 454   | 454   | 454   | 372   | 372   |
| H       | 41          | Ap       | 0.012       | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.035 | 0.014 | 0.009 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | 0.04  | 0.028 | 0.028 | 0.016 | 0.016 |

▶ ДАЛЕЕ







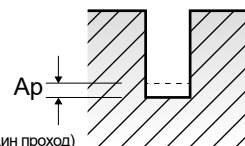
SEM845 СЕРИЯ

С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 1.0         | 1.0   | 1.0   | 1.0   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.4   |
|         |             |          | LBS         | 26    | 30    | 40    | 50    | 4     | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 20    | 26    | 30    | 6     | 8     | 10    | 14    |
| P       | 1-5         | Vc       | 23          | 23    | 8     | 8     | 83    | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 66    | 50    | 25    | 25    | 84    | 76    | 76    | 76    | 68    |
|         |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.01  | 0.01  | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |
|         |             | RPM      | 7321        | 7321  | 2546  | 2546  | 22016 | 22016 | 19629 | 19629 | 19629 | 17507 | 17507 | 13263 | 6631  | 6631  | 19099 | 17280 | 17280 | 17280 | 15461 |
|         |             | FEED     | 190         | 190   | 51    | 51    | 925   | 925   | 746   | 746   | 746   | 595   | 595   | 398   | 172   | 172   | 802   | 657   | 657   | 657   | 526   |
|         | 6-8         | Ap       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.076 | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.032 |
|         |             | Vc       | 23          | 23    | 8     | 8     | 83    | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 66    | 50    | 25    | 25    | 84    | 76    | 76    | 76    | 68    |
|         |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.01  | 0.01  | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |
|         |             | RPM      | 7321        | 7321  | 2546  | 2546  | 22016 | 22016 | 19629 | 19629 | 19629 | 17507 | 17507 | 13263 | 6631  | 6631  | 19099 | 17280 | 17280 | 17280 | 15461 |
|         | 9           | FEED     | 190         | 190   | 51    | 51    | 925   | 925   | 746   | 746   | 746   | 595   | 595   | 398   | 172   | 172   | 802   | 657   | 657   | 657   | 526   |
|         |             | Ap       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.076 | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.032 |
|         |             | Vc       | 22          | 22    | 7     | 7     | 78    | 78    | 70    | 70    | 70    | 62    | 62    | 47    | 23    | 23    | 80    | 72    | 72    | 72    | 64    |
|         |             | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |
| 10-11.1 | RPM         | 7003     | 7003        | 2228  | 2228  | 20690 | 20690 | 18568 | 18568 | 18568 | 16446 | 16446 | 12467 | 6101  | 6101  | 18189 | 16370 | 16370 | 16370 | 14551 |       |
|         | FEED        | 154      | 154         | 45    | 45    | 703   | 703   | 594   | 594   | 594   | 460   | 460   | 299   | 122   | 122   | 582   | 458   | 458   | 458   | 378   |       |
|         | Ap          | 0.007    | 0.007       | 0.007 | 0.005 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.069 | 0.039 | 0.039 | 0.025 | 0.025 |       |
|         | Vc          | 23       | 23          | 8     | 8     | 83    | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 66    | 50    | 25    | 25    | 84    | 76    | 76    | 76    | 68    |       |
| 11.2    | fz          | 0.013    | 0.013       | 0.01  | 0.01  | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |       |
|         | RPM         | 7321     | 7321        | 2546  | 2546  | 22016 | 22016 | 19629 | 19629 | 19629 | 17507 | 17507 | 13263 | 6631  | 6631  | 19099 | 17280 | 17280 | 17280 | 15461 |       |
|         | FEED        | 190      | 190         | 51    | 51    | 925   | 925   | 746   | 746   | 746   | 595   | 595   | 398   | 172   | 172   | 802   | 657   | 657   | 657   | 526   |       |
|         | Ap          | 0.009    | 0.009       | 0.009 | 0.006 | 0.076 | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.032 |       |
| K       | 15-20       | Vc       | 22          | 22    | 7     | 7     | 78    | 78    | 70    | 70    | 70    | 62    | 62    | 47    | 23    | 23    | 80    | 72    | 72    | 72    | 64    |
|         |             | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |
|         |             | RPM      | 7003        | 7003  | 2228  | 2228  | 20690 | 20690 | 18568 | 18568 | 18568 | 16446 | 16446 | 12467 | 6101  | 6101  | 18189 | 16370 | 16370 | 16370 | 14551 |
|         |             | FEED     | 154         | 154   | 45    | 45    | 703   | 703   | 594   | 594   | 594   | 460   | 460   | 299   | 122   | 122   | 582   | 458   | 458   | 458   | 378   |
| H       | 38.1 - 38.2 | Ap       | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.069 | 0.039 | 0.039 | 0.025 | 0.025 |       |
|         |             | Vc       | 23          | 23    | 8     | 8     | 83    | 83    | 74    | 74    | 74    | 66    | 66    | 50    | 25    | 25    | 84    | 76    | 76    | 76    | 68    |
|         |             | fz       | 0.013       | 0.013 | 0.01  | 0.01  | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |
|         |             | RPM      | 7321        | 7321  | 2546  | 2546  | 22016 | 22016 | 19629 | 19629 | 19629 | 17507 | 17507 | 13263 | 6631  | 6631  | 19099 | 17280 | 17280 | 17280 | 15461 |
| H       | 40          | FEED     | 190         | 190   | 51    | 51    | 925   | 925   | 746   | 746   | 746   | 595   | 595   | 398   | 172   | 172   | 802   | 657   | 657   | 657   | 526   |
|         |             | Ap       | 0.009       | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.076 | 0.076 | 0.043 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.016 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.088 | 0.05  | 0.05  | 0.032 | 0.032 |
|         |             | Vc       | 19          | 19    | 6     | 6     | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    | 41    | 21    | 21    | 70    | 63    | 63    | 63    | 56    |
|         |             | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |
| H       | 41          | RPM      | 6048        | 6048  | 1910  | 1910  | 18303 | 18303 | 16446 | 16446 | 16446 | 14589 | 14589 | 10876 | 5570  | 5570  | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 |
|         |             | FEED     | 121         | 121   | 34    | 34    | 476   | 476   | 395   | 395   | 395   | 321   | 321   | 196   | 89    | 89    | 414   | 344   | 344   | 344   | 280   |
|         |             | Ap       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.042 | 0.042 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.018 |
|         |             | Vc       | 22          | 22    | 7     | 7     | 78    | 78    | 70    | 70    | 70    | 62    | 62    | 47    | 23    | 23    | 80    | 72    | 72    | 72    | 64    |
| H       | 41          | fz       | 0.011       | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.01  | 0.01  | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 |
|         |             | RPM      | 7003        | 7003  | 2228  | 2228  | 20690 | 20690 | 18568 | 18568 | 18568 | 16446 | 16446 | 12467 | 6101  | 6101  | 18189 | 16370 | 16370 | 16370 | 14551 |
|         |             | FEED     | 154         | 154   | 45    | 45    | 703   | 703   | 594   | 594   | 594   | 460   | 460   | 299   | 122   | 122   | 582   | 458   | 458   | 458   | 378   |
|         |             | Ap       | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.069 | 0.039 | 0.039 | 0.025 | 0.025 |
| H       | 41          | Vc       | 19          | 19    | 6     | 6     | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    | 41    | 21    | 21    | 70    | 63    | 63    | 63    | 56    |
|         |             | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 |
|         |             | RPM      | 6048        | 6048  | 1910  | 1910  | 18303 | 18303 | 16446 | 16446 | 16446 | 14589 | 14589 | 10876 | 5570  | 5570  | 15915 | 14324 | 14324 | 14324 | 12732 |
|         |             | FEED     | 121         | 121   | 34    | 34    | 476   | 476   | 395   | 395   | 395   | 321   | 321   | 196   | 89    | 89    | 414   | 344   | 344   | 344   | 280   |
| H       | 41          | Ap       | 0.005       | 0.005 | 0.005 | 0.003 | 0.042 | 0.042 | 0.024 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.049 | 0.028 | 0.028 | 0.018 | 0.018 |

▶ ДАЛЕЕ



(Глубина резания за один проход)





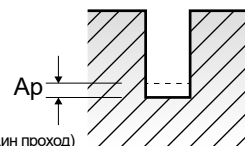
**SEM845** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ap = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 1.8         | 1.8   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.5   |       |       |
|         |             |          | LBS         | 16    | 20    | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 60    |
| P       | 1-5         | Vc       | 91          | 81    | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 72    | 54    | 54    | 27    | 27    | 27    | 97    |
|         |             | fz       | 0.021       | 0.019 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.039 |
|         |             | RPM      | 16092       | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 11459 | 11459 | 11459 | 8594  | 8594  | 4297  | 4297  | 4297  | 12350 |
|         |             | FEED     | 676         | 544   | 802   | 802   | 802   | 670   | 670   | 670   | 670   | 670   | 527   | 527   | 527   | 344   | 344   | 146   | 146   | 146   | 963   |
|         | 6-8         | Vc       | 91          | 81    | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 72    | 54    | 54    | 27    | 27    | 27    | 97    |
|         |             | fz       | 0.021       | 0.019 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.039 |
|         |             | RPM      | 16092       | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 11459 | 11459 | 11459 | 8594  | 8594  | 4297  | 4297  | 4297  | 12350 |
|         |             | FEED     | 676         | 544   | 802   | 802   | 802   | 670   | 670   | 670   | 670   | 670   | 527   | 527   | 527   | 344   | 344   | 146   | 146   | 146   | 963   |
|         | 9           | Vc       | 86          | 76    | 85    | 85    | 85    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 68    | 68    | 68    | 51    | 51    | 26    | 26    | 26    | 91    |
|         |             | fz       | 0.018       | 0.016 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.029 |
|         |             | RPM      | 15208       | 13440 | 13528 | 13528 | 13528 | 12255 | 12255 | 12255 | 12255 | 12255 | 10823 | 10823 | 10823 | 8117  | 8117  | 4138  | 4138  | 4138  | 11586 |
|         |             | FEED     | 547         | 430   | 622   | 622   | 622   | 490   | 490   | 490   | 490   | 490   | 390   | 390   | 390   | 260   | 260   | 108   | 108   | 108   | 672   |
| 10-11.1 | Vc          | 91       | 81          | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 72    | 54    | 54    | 27    | 27    | 27    | 97    |       |
|         | fz          | 0.021    | 0.019       | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.039 |       |
|         | RPM         | 16092    | 14324       | 14324 | 14324 | 14324 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 11459 | 11459 | 11459 | 8594  | 8594  | 4297  | 4297  | 4297  | 12350 |       |
|         | FEED        | 676      | 544         | 802   | 802   | 802   | 670   | 670   | 670   | 670   | 670   | 527   | 527   | 527   | 344   | 344   | 146   | 146   | 146   | 963   |       |
| 11.2    | Vc          | 86       | 76          | 85    | 85    | 85    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 68    | 68    | 68    | 51    | 51    | 26    | 26    | 26    | 91    |       |
|         | fz          | 0.018    | 0.016       | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.029 |       |
|         | RPM         | 15208    | 13440       | 13528 | 13528 | 13528 | 12255 | 12255 | 12255 | 12255 | 12255 | 10823 | 10823 | 10823 | 8117  | 8117  | 4138  | 4138  | 4138  | 11586 |       |
|         | FEED        | 547      | 430         | 622   | 622   | 622   | 490   | 490   | 490   | 490   | 490   | 390   | 390   | 390   | 260   | 260   | 108   | 108   | 108   | 672   |       |
| K       | 15-20       | Vc       | 91          | 81    | 90    | 90    | 90    | 81    | 81    | 81    | 81    | 81    | 72    | 72    | 72    | 54    | 54    | 27    | 27    | 27    | 97    |
|         |             | fz       | 0.021       | 0.019 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.039 |
|         |             | RPM      | 16092       | 14324 | 14324 | 14324 | 14324 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 12892 | 11459 | 11459 | 11459 | 8594  | 8594  | 4297  | 4297  | 4297  | 12350 |
|         |             | FEED     | 676         | 544   | 802   | 802   | 802   | 670   | 670   | 670   | 670   | 670   | 527   | 527   | 527   | 344   | 344   | 146   | 146   | 146   | 963   |
| H       | 38.1 - 38.2 | Vc       | 75          | 67    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 60    | 60    | 60    | 45    | 45    | 23    | 23    | 23    | 81    |
|         |             | fz       | 0.015       | 0.013 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.025 |
|         |             | RPM      | 13263       | 11848 | 11937 | 11937 | 11937 | 10823 | 10823 | 10823 | 10823 | 10823 | 9549  | 9549  | 9549  | 7162  | 7162  | 3661  | 3661  | 3661  | 10313 |
|         |             | FEED     | 398         | 308   | 477   | 477   | 477   | 390   | 390   | 390   | 390   | 390   | 306   | 306   | 306   | 201   | 201   | 88    | 88    | 88    | 516   |
|         | 40          | Vc       | 86          | 76    | 85    | 85    | 85    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 68    | 68    | 68    | 51    | 51    | 26    | 26    | 26    | 91    |
|         |             | fz       | 0.018       | 0.016 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.029 |
|         |             | RPM      | 15208       | 13440 | 13528 | 13528 | 13528 | 12255 | 12255 | 12255 | 12255 | 12255 | 10823 | 10823 | 10823 | 8117  | 8117  | 4138  | 4138  | 4138  | 11586 |
|         |             | FEED     | 547         | 430   | 622   | 622   | 622   | 490   | 490   | 490   | 490   | 490   | 390   | 390   | 390   | 260   | 260   | 108   | 108   | 108   | 672   |
|         | 41          | Vc       | 75          | 67    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 60    | 60    | 60    | 45    | 45    | 23    | 23    | 23    | 81    |
|         |             | fz       | 0.015       | 0.013 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.025 |
|         |             | RPM      | 13263       | 11848 | 11937 | 11937 | 11937 | 10823 | 10823 | 10823 | 10823 | 10823 | 9549  | 9549  | 9549  | 7162  | 7162  | 3661  | 3661  | 3661  | 10313 |
|         |             | FEED     | 398         | 308   | 477   | 477   | 477   | 390   | 390   | 390   | 390   | 390   | 306   | 306   | 306   | 201   | 201   | 88    | 88    | 88    | 516   |

▶ ДАЛЕЕ









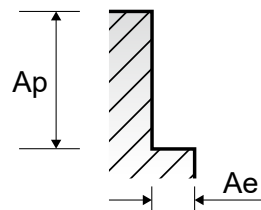
**SEME36, SEME71** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO     | VDI 3323           | Материал                                       | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|--|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |  |       |       |          | 0.8         | 0.9   | 1.0   | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 2.5   | 3.0   |
| P       | 1-5                | Нелегированная сталь                           | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 79          | 83    | 84    | 85    | 88    | 91    | 101   | 105   |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 31433       | 29355 | 26738 | 22547 | 18674 | 14483 | 12860 | 11141 |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 251         | 235   | 214   | 271   | 299   | 309   | 357   | 357   |
|         | 6-8                | Низколегирован. сталь                          | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 79          | 83    | 84    | 85    | 88    | 91    | 101   | 105   |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 31433       | 29355 | 26738 | 22547 | 18674 | 14483 | 12860 | 11141 |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 251         | 235   | 214   | 271   | 299   | 309   | 357   | 357   |
|         | 9                  | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 47          | 50    | 51    | 51    | 53    | 59    | 64    | 66    |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 18701       | 17684 | 16234 | 13528 | 11247 | 9390  | 8149  | 7003  |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 150         | 141   | 130   | 162   | 180   | 188   | 196   | 224   |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.0D  | Vc    | 79       | 83          | 84    | 85    | 88    | 91    | 101   | 105   |       |
|         |                    |  |       | fz    | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |       |
|         |                    |  |       | RPM   | 31433    | 29355       | 26738 | 22547 | 18674 | 14483 | 12860 | 11141 |       |
|         |                    |  |       | FEED  | 251      | 235         | 214   | 271   | 299   | 309   | 357   | 357   |       |
| 11.2    | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.0D  | Vc    | 47       | 50          | 51    | 51    | 53    | 59    | 64    | 66    |       |
|         |                    |  |       | fz    | 0.002    | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |       |
|         |                    |  |       | RPM   | 18701    | 17684       | 16234 | 13528 | 11247 | 9390  | 8149  | 7003  |       |
|         |                    |  |       | FEED  | 150      | 141         | 130   | 162   | 180   | 188   | 196   | 224   |       |
| M       | 14.1               | Нержавеющая сталь                              | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 39          | 41    | 42    | 42    | 44    | 50    | 54    | 54    |
| fz      | 0.002              | 0.002  | 0.002 | 0.003 | 0.004    | 0.005       | 0.006 | 0.008 |       |       |       |       |       |
| RPM     | 15518              | 14501  | 13369 | 11141 | 9337     | 7958        | 6875  | 5730  |       |       |       |       |       |
| FEED    | 124                | 116  | 107   | 134   | 149      | 159         | 165   | 183   |       |       |       |       |       |
| K       | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 79          | 83    | 84    | 85    | 88    | 91    | 101   | 105   |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 31433       | 29355 | 26738 | 22547 | 18674 | 14483 | 12860 | 11141 |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 251         | 235   | 214   | 271   | 299   | 309   | 357   | 357   |
| H       | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                               | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 31          | 33    | 34    | 34    | 35    | 40    | 41    | 40    |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 12335       | 11671 | 10823 | 9019  | 7427  | 6366  | 5220  | 4244  |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 49          | 47    | 43    | 36    | 59    | 51    | 63    | 68    |
| H       | 40                 | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 47          | 50    | 51    | 51    | 53    | 59    | 64    | 66    |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.002       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 18701       | 17684 | 16234 | 13528 | 11247 | 9390  | 8149  | 7003  |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 150         | 141   | 130   | 162   | 180   | 188   | 196   | 224   |
| H       | 41                 | Закален. чугун                                 | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 31          | 33    | 34    | 34    | 35    | 40    | 41    | 40    |
|         |                    |  |       |       | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 |
|         |                    |  |       |       | RPM      | 12335       | 11671 | 10823 | 9019  | 7427  | 6366  | 5220  | 4244  |
|         |                    |  |       |       | FEED     | 49          | 47    | 43    | 36    | 59    | 51    | 63    | 68    |

▶ ДАЛЕЕ



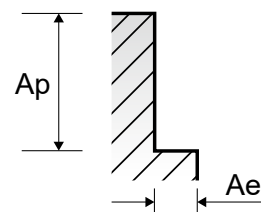
## SEME36, SEME71 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 3.5         | 4.0   | 4.5   | 5.0   | 5.5   | 6.0   | 6.5   | 7.0   | 7.5   | 8.0   | 8.5   | 9.0   |
| 1-5         | Vc       | 113         | 119   | 122   | 124   | 128   | 131   | 133   | 134   | 134   | 132   | 132   | 132   |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.03  | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 10277       | 9470  | 8630  | 7894  | 7408  | 6950  | 6513  | 6093  | 5687  | 5252  | 4943  | 4669  |
|             | FEED     | 452         | 606   | 621   | 632   | 652   | 695   | 703   | 731   | 728   | 735   | 712   | 691   |
| 6-8         | Vc       | 113         | 119   | 122   | 124   | 128   | 131   | 133   | 134   | 134   | 132   | 132   | 132   |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.03  | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 10277       | 9470  | 8630  | 7894  | 7408  | 6950  | 6513  | 6093  | 5687  | 5252  | 4943  | 4669  |
|             | FEED     | 452         | 606   | 621   | 632   | 652   | 695   | 703   | 731   | 728   | 735   | 712   | 691   |
| 9           | Vc       | 70          | 73    | 74    | 74    | 77    | 79    | 80    | 81    | 80    | 79    | 80    | 80    |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.03  | 0.032 | 0.032 | 0.031 |
|             | RPM      | 6366        | 5809  | 5234  | 4711  | 4456  | 4191  | 3918  | 3683  | 3395  | 3143  | 2996  | 2829  |
|             | FEED     | 280         | 372   | 377   | 377   | 410   | 436   | 423   | 413   | 407   | 402   | 383   | 351   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 113         | 119   | 122   | 124   | 128   | 131   | 133   | 134   | 134   | 132   | 132   | 132   |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.03  | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 10277       | 9470  | 8630  | 7894  | 7408  | 6950  | 6513  | 6093  | 5687  | 5252  | 4943  | 4669  |
|             | FEED     | 452         | 606   | 621   | 632   | 652   | 695   | 703   | 731   | 728   | 735   | 712   | 691   |
| 11.2        | Vc       | 70          | 73    | 74    | 74    | 77    | 79    | 80    | 81    | 80    | 79    | 80    | 80    |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.03  | 0.032 | 0.032 | 0.031 |
|             | RPM      | 6366        | 5809  | 5234  | 4711  | 4456  | 4191  | 3918  | 3683  | 3395  | 3143  | 2996  | 2829  |
|             | FEED     | 280         | 372   | 377   | 377   | 410   | 436   | 423   | 413   | 407   | 402   | 383   | 351   |
| 14.1        | Vc       | 58          | 61    | 62    | 62    | 65    | 67    | 68    | 68    | 67    | 66    | 66    | 67    |
|             | fz       | 0.011       | 0.015 | 0.017 | 0.02  | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.035 | 0.036 | 0.036 |
|             | RPM      | 5275        | 4854  | 4386  | 3947  | 3762  | 3554  | 3330  | 3092  | 2844  | 2626  | 2472  | 2370  |
|             | FEED     | 232         | 291   | 298   | 316   | 331   | 341   | 346   | 359   | 353   | 368   | 356   | 341   |
| 15 - 20     | Vc       | 113         | 119   | 122   | 124   | 128   | 131   | 133   | 134   | 134   | 132   | 132   | 132   |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.03  | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.037 |
|             | RPM      | 10277       | 9470  | 8630  | 7894  | 7408  | 6950  | 6513  | 6093  | 5687  | 5252  | 4943  | 4669  |
|             | FEED     | 452         | 606   | 621   | 632   | 652   | 695   | 703   | 731   | 728   | 735   | 712   | 691   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 43          | 46    | 47    | 46    | 47    | 47    | 49    | 51    | 52    | 53    | 53    | 54    |
|             | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.01  | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
|             | RPM      | 3911        | 3661  | 3325  | 2928  | 2720  | 2493  | 2400  | 2319  | 2207  | 2109  | 1985  | 1910  |
|             | FEED     | 63          | 59    | 66    | 70    | 76    | 90    | 96    | 102   | 115   | 118   | 111   | 107   |
| 40          | Vc       | 70          | 73    | 74    | 74    | 77    | 79    | 80    | 81    | 80    | 79    | 80    | 80    |
|             | fz       | 0.011       | 0.016 | 0.018 | 0.02  | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.03  | 0.032 | 0.032 | 0.031 |
|             | RPM      | 6366        | 5809  | 5234  | 4711  | 4456  | 4191  | 3918  | 3683  | 3395  | 3143  | 2996  | 2829  |
|             | FEED     | 280         | 372   | 377   | 377   | 410   | 436   | 423   | 413   | 407   | 402   | 383   | 351   |
| 41          | Vc       | 43          | 46    | 47    | 46    | 47    | 47    | 49    | 51    | 52    | 53    | 53    | 54    |
|             | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.01  | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 |
|             | RPM      | 3911        | 3661  | 3325  | 2928  | 2720  | 2493  | 2400  | 2319  | 2207  | 2109  | 1985  | 1910  |
|             | FEED     | 63          | 59    | 66    | 70    | 76    | 90    | 96    | 102   | 115   | 118   | 111   | 107   |

► ДАЛЕЕ





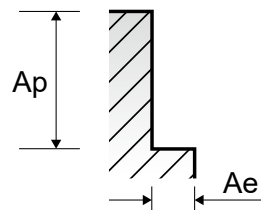
**SEME36, SEME71** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323    | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |             |       |      |          | 9.5         | 10.0  | 10.5  | 11.0  | 11.5  | 12.0  | 13.0  | 14.0  |
| <b>P</b> | 1-5         | 0.05D | 1.0D | Vc       | 130         | 128   | 129   | 130   | 130   | 129   | 133   | 136   |
|          |             |       |      | fz       | 0.038       | 0.039 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |       |
|          |             |       |      | RPM      | 4356        | 4074  | 3911  | 3762  | 3598  | 3422  | 3257  | 3092  |
|          |             |       |      | FEED     | 662         | 636   | 626   | 602   | 576   | 547   | 521   | 495   |
|          | 6-8         | 0.05D | 1.0D | Vc       | 130         | 128   | 129   | 130   | 130   | 129   | 133   | 136   |
|          |             |       |      | fz       | 0.038       | 0.039 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |       |
|          |             |       |      | RPM      | 4356        | 4074  | 3911  | 3762  | 3598  | 3422  | 3257  | 3092  |
|          |             |       |      | FEED     | 662         | 636   | 626   | 602   | 576   | 547   | 521   | 495   |
|          | 9           | 0.05D | 1.0D | Vc       | 79          | 79    | 79    | 79    | 79    | 79    | 82    | 84    |
|          |             |       |      | fz       | 0.031       | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 |
|          |             |       |      | RPM      | 2647        | 2515  | 2395  | 2286  | 2187  | 2096  | 2008  | 1910  |
|          |             |       |      | FEED     | 328         | 322   | 307   | 293   | 280   | 268   | 249   | 237   |
| 10-11.1  | 0.05D       | 1.0D  | Vc   | 130      | 128         | 129   | 130   | 130   | 129   | 133   | 136   |       |
|          |             |       | fz   | 0.038    | 0.039       | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |       |       |
|          |             |       | RPM  | 4356     | 4074        | 3911  | 3762  | 3598  | 3422  | 3257  | 3092  |       |
|          |             |       | FEED | 662      | 636         | 626   | 602   | 576   | 547   | 521   | 495   |       |
| 11.2     | 0.05D       | 1.0D  | Vc   | 79       | 79          | 79    | 79    | 79    | 79    | 82    | 84    |       |
|          |             |       | fz   | 0.031    | 0.032       | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 |       |
|          |             |       | RPM  | 2647     | 2515        | 2395  | 2286  | 2187  | 2096  | 2008  | 1910  |       |
|          |             |       | FEED | 328      | 322         | 307   | 293   | 280   | 268   | 249   | 237   |       |
| <b>M</b> | 14.1        | 0.05D | 1.0D | Vc       | 67          | 66    | 66    | 66    | 65    | 64    | 66    | 68    |
|          |             |       |      | fz       | 0.037       | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 |
|          |             |       |      | RPM      | 2245        | 2101  | 2001  | 1910  | 1799  | 1698  | 1616  | 1546  |
|          |             |       |      | FEED     | 332         | 319   | 304   | 290   | 273   | 251   | 239   | 229   |
| <b>K</b> | 15-20       | 0.05D | 1.0D | Vc       | 130         | 128   | 129   | 130   | 130   | 129   | 133   | 136   |
|          |             |       |      | fz       | 0.038       | 0.039 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  |       |
|          |             |       |      | RPM      | 4356        | 4074  | 3911  | 3762  | 3598  | 3422  | 3257  | 3092  |
|          |             |       |      | FEED     | 662         | 636   | 626   | 602   | 576   | 547   | 521   | 495   |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2 | 0.05D | 1.0D | Vc       | 54          | 53    | 54    | 55    | 55    | 55    | 56    | 57    |
|          |             |       |      | fz       | 0.014       | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 |
|          | RPM         |       |      | 1809     | 1687        | 1637  | 1592  | 1522  | 1459  | 1371  | 1296  |       |
|          | FEED        |       |      | 101      | 94          | 92    | 89    | 91    | 88    | 82    | 78    |       |
| 40       | 0.05D       | 1.0D  | Vc   | 79       | 79          | 79    | 79    | 79    | 79    | 82    | 84    |       |
|          |             |       | fz   | 0.031    | 0.032       | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.031 | 0.031 |       |
|          |             |       | RPM  | 2647     | 2515        | 2395  | 2286  | 2187  | 2096  | 2008  | 1910  |       |
|          |             |       | FEED | 328      | 322         | 307   | 293   | 280   | 268   | 249   | 237   |       |
| 41       | 0.05D       | 1.0D  | Vc   | 54       | 53          | 54    | 55    | 55    | 55    | 56    | 57    |       |
|          |             |       | fz   | 0.014    | 0.014       | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015 |       |
|          |             |       | RPM  | 1809     | 1687        | 1637  | 1592  | 1522  | 1459  | 1371  | 1296  |       |
|          |             |       | FEED | 101      | 94          | 92    | 89    | 91    | 88    | 82    | 78    |       |

▶ ДАЛЕЕ

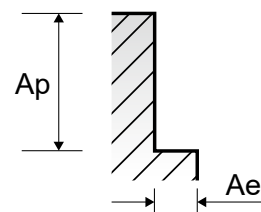


## SEME36, SEME71 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 15.0        | 16.0  | 17.0  | 18.0  | 19.0  | 20.0  | 21.0  | 22.0  | 23.0  | 24.0  | 25.0  |
| 1-5         | Vc       | 138         | 138   | 138   | 137   | 135   | 132   | 133   | 134   | 134   | 134   | 134   |
|             | fz       | 0.039       | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.039 |
|             | RPM      | 2928        | 2745  | 2584  | 2423  | 2262  | 2101  | 2016  | 1939  | 1855  | 1777  | 1706  |
|             | FEED     | 457         | 439   | 413   | 388   | 362   | 336   | 323   | 310   | 297   | 277   | 266   |
| 6-8         | Vc       | 138         | 138   | 138   | 137   | 135   | 132   | 133   | 134   | 134   | 134   | 134   |
|             | fz       | 0.039       | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.039 |
|             | RPM      | 2928        | 2745  | 2584  | 2423  | 2262  | 2101  | 2016  | 1939  | 1855  | 1777  | 1706  |
|             | FEED     | 457         | 439   | 413   | 388   | 362   | 336   | 323   | 310   | 297   | 277   | 266   |
| 9           | Vc       | 85          | 85    | 86    | 85    | 85    | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    | 82    |
|             | fz       | 0.031       | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.031 | 0.032 | 0.032 |
|             | RPM      | 1804        | 1691  | 1610  | 1503  | 1424  | 1337  | 1273  | 1215  | 1163  | 1114  | 1044  |
|             | FEED     | 224         | 216   | 200   | 186   | 182   | 171   | 163   | 160   | 144   | 143   | 134   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 138         | 138   | 138   | 137   | 135   | 132   | 133   | 134   | 134   | 134   | 134   |
|             | fz       | 0.039       | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.039 |
|             | RPM      | 2928        | 2745  | 2584  | 2423  | 2262  | 2101  | 2016  | 1939  | 1855  | 1777  | 1706  |
|             | FEED     | 457         | 439   | 413   | 388   | 362   | 336   | 323   | 310   | 297   | 277   | 266   |
| 11.2        | Vc       | 85          | 85    | 86    | 85    | 85    | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    | 82    |
|             | fz       | 0.031       | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.031 | 0.032 | 0.032 |
|             | RPM      | 1804        | 1691  | 1610  | 1503  | 1424  | 1337  | 1273  | 1215  | 1163  | 1114  | 1044  |
|             | FEED     | 224         | 216   | 200   | 186   | 182   | 171   | 163   | 160   | 144   | 143   | 134   |
| 14.1        | Vc       | 69          | 69    | 69    | 68    | 67    | 66    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    |
|             | fz       | 0.038       | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.037 |
|             | RPM      | 1464        | 1373  | 1292  | 1203  | 1122  | 1050  | 1016  | 969   | 927   | 889   | 853   |
|             | FEED     | 223         | 209   | 202   | 183   | 175   | 160   | 150   | 143   | 141   | 132   | 126   |
| 15 - 20     | Vc       | 138         | 138   | 138   | 137   | 135   | 132   | 133   | 134   | 134   | 134   | 134   |
|             | fz       | 0.039       | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.039 |
|             | RPM      | 2928        | 2745  | 2584  | 2423  | 2262  | 2101  | 2016  | 1939  | 1855  | 1777  | 1706  |
|             | FEED     | 457         | 439   | 413   | 388   | 362   | 336   | 323   | 310   | 297   | 277   | 266   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 57          | 57    | 57    | 56    | 55    | 53    | 54    | 54    | 54    | 54    | 53    |
|             | fz       | 0.014       | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.012 |
|             | RPM      | 1210        | 1134  | 1067  | 990   | 921   | 844   | 819   | 781   | 747   | 716   | 675   |
|             | FEED     | 68          | 64    | 60    | 55    | 48    | 40    | 43    | 41    | 36    | 32    | 32    |
| 40          | Vc       | 85          | 85    | 86    | 85    | 85    | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    | 82    |
|             | fz       | 0.031       | 0.032 | 0.031 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.032 | 0.033 | 0.031 | 0.032 | 0.032 |
|             | RPM      | 1804        | 1691  | 1610  | 1503  | 1424  | 1337  | 1273  | 1215  | 1163  | 1114  | 1044  |
|             | FEED     | 224         | 216   | 200   | 186   | 182   | 171   | 163   | 160   | 144   | 143   | 134   |
| 41          | Vc       | 57          | 57    | 57    | 56    | 55    | 53    | 54    | 54    | 54    | 54    | 53    |
|             | fz       | 0.014       | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.012 |
|             | RPM      | 1210        | 1134  | 1067  | 990   | 921   | 844   | 819   | 781   | 747   | 716   | 675   |
|             | FEED     | 68          | 64    | 60    | 55    | 48    | 40    | 43    | 41    | 36    | 32    | 32    |



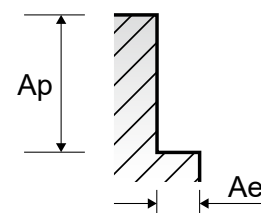
**SEME72** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| ISO | VDI 3323       | Материал                                       | Ae               | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|----------------|--|------------------|-------|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|     |                |  |                  |       |          | 1.0         | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 1.2 | 1.2 | 1.2 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|     |                |  |                  |       |          | LOC         | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 10  | 12  | 4   | 6   | 8   | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| P   | 1-5            | Нелегированная сталь                           | 0.05D            | 2.5D  | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED | 153  | 153 | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED  | 153  | 153  | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |     |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
|     | 6-8            | Низколегирован. сталь                          | 0.05D            | 2.5D  | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED  | 153  | 153  | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |     |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED | 153  | 153 | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |
|     | 10-11.1        | Высоколегир. сталь                             | 0.05D            | 2.5D  | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED  | 153  | 153  | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |     |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 34          | 34  | 34  | 31  | 31  | 31  | 31  | 28  | 35  | 35  | 31  | 31  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 34          | 34  | 34  | 31  | 31  | 31  | 31  | 28  | 35  | 35  | 31  | 31  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
|     | 11.2           | Высоколегир. сталь                             | 0.05D            | 2.5D  | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED  | 153  | 153  | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |     |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 34          | 34  | 34  | 31  | 31  | 31  | 31  | 28  | 35  | 35  | 31  | 31  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 34          | 34  | 34  | 31  | 31  | 31  | 31  | 28  | 35  | 35  | 31  | 31  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
| K   | 15-20          | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D            | 2.5D  | Vc       | 60          | 60  | 60  | 54  | 54  | 54  | 54  | 48  | 61  | 61  | 55  | 55  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | RPM   | 19099 | 19099 | 19099 | 17189 | 17189 | 17189 | 17189 | 15279 | 16181 | 16181 | 14589 | 14589 | FEED  | 153  | 153  | 153 | 138 | 138 | 138 | 138 | 122 | 194 | 194 | 175 | 117 |     |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 21          | 21  | 21  | 19  | 19  | 19  | 19  | 17  | 21  | 21  | 19  | 19  | fz    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | RPM   | 6685  | 6685  | 6685  | 6048  | 6048  | 6048  | 6048  | 5411  | 5570  | 5570  | 5040  | 5040  | FEED | 27   | 27  | 27  | 24  | 24  | 24  | 24  | 22  | 45  | 45  | 40  | 20  |
|     |                |  |                  |       | Vc       | 34          | 34  | 34  | 31  | 31  | 31  | 31  | 28  | 35  | 35  | 31  | 31  | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223  | FEED | 87   | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  | 66  |
|     | H              | 38.1 - 38.2                                    | Закаленная сталь | 0.02D | 2.0D     | Vc          | 21  | 21  | 21  | 19  | 19  | 19  | 19  | 17  | 21  | 21  | 19  | 19    | fz    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | RPM   | 6685  | 6685  | 6685  | 6048  | 6048  | 6048  | 6048  | 5411  | 5570  | 5570  | 5040  | 5040  | FEED | 27   | 27  | 27  | 24  | 24  | 24  | 24  | 22  | 45  | 45  | 40  | 20  |
|     |                |  |                  |       |          | Vc          | 34  | 34  | 34  | 31  | 31  | 31  | 31  | 28  | 35  | 35  | 31  | 31    | fz    | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | RPM   | 10823 | 10823 | 10823 | 9868  | 9868  | 9868  | 9868  | 8913  | 9284  | 9284  | 8223  | 8223 | FEED | 87  | 87  | 87  | 79  | 79  | 39  | 39  | 36  | 74  | 74  | 66  |
|     |                | 40   | Отбелен. чугун   | 0.05D | 2.5D     | Vc          | 21  | 21  | 21  | 19  | 19  | 19  | 19  | 17  | 21  | 21  | 19  | 19    | fz    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | RPM   | 6685  | 6685  | 6685  | 6048  | 6048  | 6048  | 6048  | 5411  | 5570  | 5570  | 5040  | 5040  | FEED | 27   | 27  | 27  | 24  | 24  | 24  | 24  | 22  | 45  | 45  | 40  | 20  |
| 41  | Закален. чугун | 0.02D  | 2.0D             | Vc    | 21       | 21          | 21  | 19  | 19  | 19  | 19  | 17  | 21  | 21  | 19  | 19  | fz  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | RPM   | 6685  | 6685  | 6685  | 6048  | 6048  | 6048  | 6048  | 5411  | 5570  | 5570  | 5040  | 5040  | FEED  | 27    | 27   | 27   | 24  | 24  | 24  | 24  | 22  | 45  | 45  | 40  | 20  |     |     |

▶ ДАЛЕЕ



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

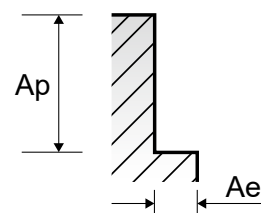
**SEME72 СЕРИЯ**

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 1.2         | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3.0   | 3.0   |
|             | LOC      | 12          | 6     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 10    | 12    | 16    | 20    | 26    | 10    | 12    |
| 1-5         | Vc       | 55          | 65    | 59    | 59    | 59    | 59    | 52    | 66    | 66    | 60    | 60    | 60    | 71    | 71    | 64    | 64    | 57    | 70    | 70    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 14589       | 13793 | 12520 | 12520 | 12520 | 12520 | 11035 | 10504 | 10504 | 9549  | 9549  | 9549  | 9040  | 9040  | 8149  | 8149  | 7257  | 7427  | 7427  |
|             | FEED     | 117         | 221   | 200   | 200   | 150   | 150   | 132   | 252   | 252   | 191   | 191   | 191   | 253   | 253   | 196   | 196   | 145   | 267   | 267   |
| 6-8         | Vc       | 55          | 65    | 59    | 59    | 59    | 59    | 52    | 66    | 66    | 60    | 60    | 60    | 71    | 71    | 64    | 64    | 57    | 70    | 70    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 14589       | 13793 | 12520 | 12520 | 12520 | 12520 | 11035 | 10504 | 10504 | 9549  | 9549  | 9549  | 9040  | 9040  | 8149  | 8149  | 7257  | 7427  | 7427  |
|             | FEED     | 117         | 221   | 200   | 200   | 150   | 150   | 132   | 252   | 252   | 191   | 191   | 191   | 253   | 253   | 196   | 196   | 145   | 267   | 267   |
| 9           | Vc       | 31          | 37    | 33    | 33    | 33    | 33    | 30    | 38    | 38    | 34    | 34    | 34    | 41    | 41    | 37    | 37    | 32    | 40    | 40    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.007 |
|             | RPM      | 8223        | 7852  | 7003  | 7003  | 7003  | 7003  | 6366  | 6048  | 6048  | 5411  | 5411  | 5411  | 5220  | 5220  | 4711  | 4711  | 4074  | 4244  | 4244  |
|             | FEED     | 66          | 94    | 84    | 56    | 56    | 56    | 51    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 65    | 104   | 104   | 94    | 75    | 65    | 119   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 55          | 65    | 59    | 59    | 59    | 59    | 52    | 66    | 66    | 60    | 60    | 60    | 71    | 71    | 64    | 64    | 57    | 70    | 70    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 14589       | 13793 | 12520 | 12520 | 12520 | 12520 | 11035 | 10504 | 10504 | 9549  | 9549  | 9549  | 9040  | 9040  | 8149  | 8149  | 7257  | 7427  | 7427  |
|             | FEED     | 117         | 221   | 200   | 200   | 150   | 150   | 132   | 252   | 252   | 191   | 191   | 191   | 253   | 253   | 196   | 196   | 145   | 267   | 267   |
| 11.2        | Vc       | 31          | 37    | 33    | 33    | 33    | 33    | 30    | 38    | 38    | 34    | 34    | 34    | 41    | 41    | 37    | 37    | 32    | 40    | 40    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.007 |
|             | RPM      | 8223        | 7852  | 7003  | 7003  | 7003  | 7003  | 6366  | 6048  | 6048  | 5411  | 5411  | 5411  | 5220  | 5220  | 4711  | 4711  | 4074  | 4244  | 4244  |
|             | FEED     | 66          | 94    | 84    | 56    | 56    | 56    | 51    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 65    | 104   | 104   | 94    | 75    | 65    | 119   |
| 15 - 20     | Vc       | 55          | 65    | 59    | 59    | 59    | 59    | 52    | 66    | 66    | 60    | 60    | 60    | 71    | 71    | 64    | 64    | 57    | 70    | 70    |
|             | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.009 | 0.009 |
|             | RPM      | 14589       | 13793 | 12520 | 12520 | 12520 | 12520 | 11035 | 10504 | 10504 | 9549  | 9549  | 9549  | 9040  | 9040  | 8149  | 8149  | 7257  | 7427  | 7427  |
|             | FEED     | 117         | 221   | 200   | 200   | 150   | 150   | 132   | 252   | 252   | 191   | 191   | 191   | 253   | 253   | 196   | 196   | 145   | 267   | 267   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 19          | 23    | 20    | 20    | 20    | 20    | 18    | 24    | 24    | 21    | 21    | 21    | 25    | 25    | 23    | 23    | 20    | 25    | 25    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 |
|             | RPM      | 5040        | 4881  | 4244  | 4244  | 4244  | 4244  | 3820  | 3820  | 3820  | 3342  | 3342  | 3342  | 3183  | 3183  | 2928  | 2928  | 2546  | 2653  | 2653  |
|             | FEED     | 20          | 39    | 34    | 34    | 34    | 34    | 31    | 61    | 61    | 40    | 40    | 40    | 64    | 64    | 47    | 47    | 31    | 64    | 64    |
| 40          | Vc       | 31          | 37    | 33    | 33    | 33    | 33    | 30    | 38    | 38    | 34    | 34    | 34    | 41    | 41    | 37    | 37    | 32    | 40    | 40    |
|             | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.007 |
|             | RPM      | 8223        | 7852  | 7003  | 7003  | 7003  | 7003  | 6366  | 6048  | 6048  | 5411  | 5411  | 5411  | 5220  | 5220  | 4711  | 4711  | 4074  | 4244  | 4244  |
|             | FEED     | 66          | 94    | 84    | 56    | 56    | 56    | 51    | 97    | 97    | 87    | 87    | 87    | 65    | 104   | 104   | 94    | 75    | 65    | 119   |
| 41          | Vc       | 19          | 23    | 20    | 20    | 20    | 20    | 18    | 24    | 24    | 21    | 21    | 21    | 25    | 25    | 23    | 23    | 20    | 25    | 25    |
|             | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.006 | 0.006 |
|             | RPM      | 5040        | 4881  | 4244  | 4244  | 4244  | 4244  | 3820  | 3820  | 3820  | 3342  | 3342  | 3342  | 3183  | 3183  | 2928  | 2928  | 2546  | 2653  | 2653  |
|             | FEED     | 20          | 39    | 34    | 34    | 34    | 34    | 31    | 61    | 61    | 40    | 40    | 40    | 64    | 64    | 47    | 47    | 31    | 64    | 64    |

► ДАЛЕЕ



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitanNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



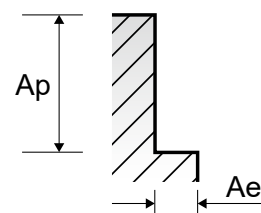
SEME72 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| ISO     | VDI 3323    | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|---------|-------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|         |             |       |       |          | 3.0         | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 3.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   |  |
| P       | 1-5         | 0.05D | 2.5D  | LOC      | 14          | 16    | 20    | 26    | 30    | 12    | 16    | 20    | 26    | 30    | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    |  |
|         |             |       |       | Vc       | 70          | 63    | 63    | 63    | 63    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 80    | 80    | 72    | 72    | 72    |  |
|         |             |       |       | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |  |
|         |             |       |       | RPM      | 7427        | 6685  | 6685  | 6685  | 6685  | 5968  | 5968  | 5968  | 5411  | 5411  | 5093  | 5093  | 4584  | 4584  | 4584  |  |
|         |             |       |       | FEED     | 267         | 241   | 214   | 214   | 214   | 334   | 334   | 334   | 281   | 281   | 428   | 428   | 348   | 348   | 312   |  |
|         | 6-8         | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 70          | 63    | 63    | 63    | 63    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 80    | 80    | 72    | 72    | 72    |  |
|         |             |       |       | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |  |
|         |             |       |       | RPM      | 7427        | 6685  | 6685  | 6685  | 6685  | 5968  | 5968  | 5968  | 5411  | 5411  | 5093  | 5093  | 4584  | 4584  | 4584  |  |
|         |             |       |       | FEED     | 267         | 241   | 214   | 214   | 214   | 334   | 334   | 334   | 281   | 281   | 428   | 428   | 348   | 348   | 312   |  |
|         |             |       |       | Vc       | 40          | 36    | 36    | 36    | 36    | 43    | 43    | 43    | 39    | 39    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    |  |
|         | 9           | 0.05D | 2.5D  | fz       | 0.007       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.011 |  |
|         |             |       |       | RPM      | 4244        | 3820  | 3820  | 3820  | 3820  | 3422  | 3422  | 3422  | 3104  | 3104  | 2928  | 2928  | 2610  | 2610  | 2610  |  |
|         |             |       |       | FEED     | 119         | 107   | 92    | 92    | 92    | 137   | 137   | 137   | 112   | 112   | 176   | 176   | 136   | 136   | 115   |  |
|         |             |       |       | Vc       | 70          | 63    | 63    | 63    | 63    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 80    | 80    | 72    | 72    | 72    |  |
|         |             |       |       | fz       | 0.009       | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |  |
| 10-11.1 | 0.05D       | 2.5D  | RPM   | 7427     | 6685        | 6685  | 6685  | 6685  | 5968  | 5968  | 5968  | 5411  | 5411  | 5093  | 5093  | 4584  | 4584  | 4584  |       |  |
|         |             |       | FEED  | 267      | 241         | 214   | 214   | 214   | 334   | 334   | 334   | 281   | 281   | 428   | 428   | 348   | 348   | 312   |       |  |
|         |             |       | Vc    | 40       | 36          | 36    | 36    | 36    | 43    | 43    | 43    | 39    | 39    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    |       |  |
|         |             |       | fz    | 0.007    | 0.007       | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.011 |       |  |
|         |             |       | RPM   | 4244     | 3820        | 3820  | 3820  | 3820  | 3422  | 3422  | 3422  | 3104  | 3104  | 2928  | 2928  | 2610  | 2610  | 2610  |       |  |
| 11.2    | 0.05D       | 2.5D  | FEED  | 119      | 107         | 92    | 92    | 92    | 137   | 137   | 137   | 112   | 112   | 176   | 176   | 136   | 136   | 115   |       |  |
|         |             |       | Vc    | 70       | 63          | 63    | 63    | 63    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 80    | 80    | 72    | 72    | 72    |       |  |
|         |             |       | fz    | 0.009    | 0.009       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |       |  |
|         |             |       | RPM   | 7427     | 6685        | 6685  | 6685  | 6685  | 5968  | 5968  | 5968  | 5411  | 5411  | 5093  | 5093  | 4584  | 4584  | 4584  |       |  |
|         |             |       | FEED  | 267      | 241         | 214   | 214   | 214   | 334   | 334   | 334   | 281   | 281   | 428   | 428   | 348   | 348   | 312   |       |  |
| K       | 15-20       | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 70          | 63    | 63    | 63    | 63    | 75    | 75    | 75    | 68    | 68    | 80    | 80    | 72    | 72    | 72    |  |
| fz      | 0.009       | 0.009 | 0.008 | 0.008    | 0.008       | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.019 | 0.017 |       |       |       |       |  |
| RPM     | 7427        | 6685  | 6685  | 6685     | 6685        | 5968  | 5968  | 5968  | 5411  | 5411  | 5093  | 5093  | 4584  | 4584  | 4584  |       |       |       |       |  |
| FEED    | 267         | 241   | 214   | 214      | 214         | 334   | 334   | 334   | 281   | 281   | 428   | 428   | 348   | 348   | 312   |       |       |       |       |  |
| H       | 38.1 - 38.2 | 0.02D | 2.0D  | Vc       | 25          | 22    | 22    | 22    | 22    | 27    | 27    | 27    | 24    | 24    | 30    | 30    | 27    | 27    | 27    |  |
|         |             |       |       | fz       | 0.006       | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.009 |       |  |
|         | RPM         | 2653  | 2334  | 2334     | 2334        | 2334  | 2149  | 2149  | 2149  | 1910  | 1910  | 1910  | 1910  | 1719  | 1719  | 1719  |       |       |       |  |
|         | FEED        | 64    | 56    | 56       | 47          | 47    | 69    | 69    | 69    | 61    | 61    | 84    | 84    | 69    | 69    | 62    |       |       |       |  |
|         | 40          | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 40          | 36    | 36    | 36    | 36    | 43    | 43    | 43    | 39    | 39    | 46    | 46    | 41    | 41    | 41    |  |
|         |             |       |       | fz       | 0.007       | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.01  | 0.01  | 0.01  | 0.009 | 0.009 | 0.015 | 0.015 | 0.013 | 0.013 | 0.011 |  |
|         | RPM         | 4244  | 3820  | 3820     | 3820        | 3820  | 3422  | 3422  | 3422  | 3104  | 3104  | 2928  | 2928  | 2610  | 2610  | 2610  |       |       |       |  |
|         | FEED        | 119   | 107   | 92       | 92          | 92    | 137   | 137   | 137   | 112   | 112   | 176   | 176   | 136   | 136   | 115   |       |       |       |  |
| 41      | 0.02D       | 2.0D  | Vc    | 25       | 22          | 22    | 22    | 22    | 27    | 27    | 27    | 24    | 24    | 30    | 30    | 27    | 27    | 27    |       |  |
|         |             |       | fz    | 0.006    | 0.006       | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.011 | 0.011 | 0.01  | 0.01  | 0.009 |       |       |  |
| RPM     | 2653        | 2334  | 2334  | 2334     | 2334        | 2149  | 2149  | 2149  | 1910  | 1910  | 1910  | 1910  | 1719  | 1719  | 1719  |       |       |       |       |  |
| FEED    | 64          | 56    | 56    | 47       | 47          | 69    | 69    | 69    | 61    | 61    | 84    | 84    | 69    | 69    | 62    |       |       |       |       |  |

▶ ДАЛЕЕ



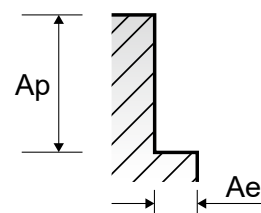
## SEME72 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 6.0         | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 6.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 8.0   | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  | 10.0  |
|             | LOC      | 15          | 20    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 25    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    |
| 1-5         | Vc       | 83          | 83    | 83    | 83    | 75    | 75    | 75    | 84    | 84    | 84    | 84    | 76    | 76    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    |
|             | fz       | 0.029       | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.042 | 0.041 |
|             | RPM      | 4403        | 4403  | 4403  | 4403  | 3979  | 3979  | 3979  | 3342  | 3342  | 3342  | 3342  | 3024  | 3024  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2546  |
|             | FEED     | 511         | 511   | 511   | 440   | 398   | 350   | 350   | 548   | 548   | 548   | 468   | 423   | 375   | 555   | 555   | 555   | 555   | 476   | 418   |
| 6-8         | Vc       | 83          | 83    | 83    | 83    | 75    | 75    | 75    | 84    | 84    | 84    | 84    | 76    | 76    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    |
|             | fz       | 0.029       | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.042 | 0.041 |
|             | RPM      | 4403        | 4403  | 4403  | 4403  | 3979  | 3979  | 3979  | 3342  | 3342  | 3342  | 3342  | 3024  | 3024  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2546  |
|             | FEED     | 511         | 511   | 511   | 440   | 398   | 350   | 350   | 548   | 548   | 548   | 468   | 423   | 375   | 555   | 555   | 555   | 555   | 476   | 418   |
| 9           | Vc       | 48          | 48    | 48    | 48    | 43    | 43    | 43    | 48    | 48    | 48    | 48    | 43    | 43    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 |
|             | RPM      | 2546        | 2546  | 2546  | 2546  | 2281  | 2281  | 2281  | 1910  | 1910  | 1910  | 1910  | 1711  | 1711  | 1655  | 1655  | 1655  | 1655  | 1655  | 1464  |
|             | FEED     | 214         | 214   | 214   | 183   | 164   | 146   | 146   | 214   | 214   | 214   | 183   | 164   | 144   | 218   | 218   | 218   | 218   | 185   | 164   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 83          | 83    | 83    | 83    | 75    | 75    | 75    | 84    | 84    | 84    | 84    | 76    | 76    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    |
|             | fz       | 0.029       | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.042 | 0.041 |
|             | RPM      | 4403        | 4403  | 4403  | 4403  | 3979  | 3979  | 3979  | 3342  | 3342  | 3342  | 3342  | 3024  | 3024  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2546  |
|             | FEED     | 511         | 511   | 511   | 440   | 398   | 350   | 350   | 548   | 548   | 548   | 468   | 423   | 375   | 555   | 555   | 555   | 555   | 476   | 418   |
| 11.2        | Vc       | 48          | 48    | 48    | 48    | 43    | 43    | 43    | 48    | 48    | 48    | 48    | 43    | 43    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 |
|             | RPM      | 2546        | 2546  | 2546  | 2546  | 2281  | 2281  | 2281  | 1910  | 1910  | 1910  | 1910  | 1711  | 1711  | 1655  | 1655  | 1655  | 1655  | 1655  | 1464  |
|             | FEED     | 214         | 214   | 214   | 183   | 164   | 146   | 146   | 214   | 214   | 214   | 183   | 164   | 144   | 218   | 218   | 218   | 218   | 185   | 164   |
| 15 - 20     | Vc       | 83          | 83    | 83    | 83    | 75    | 75    | 75    | 84    | 84    | 84    | 84    | 76    | 76    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    |
|             | fz       | 0.029       | 0.029 | 0.029 | 0.025 | 0.025 | 0.022 | 0.022 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.035 | 0.035 | 0.031 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.049 | 0.042 | 0.041 |
|             | RPM      | 4403        | 4403  | 4403  | 4403  | 3979  | 3979  | 3979  | 3342  | 3342  | 3342  | 3342  | 3024  | 3024  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2833  | 2546  |
|             | FEED     | 511         | 511   | 511   | 440   | 398   | 350   | 350   | 548   | 548   | 548   | 468   | 423   | 375   | 555   | 555   | 555   | 555   | 476   | 418   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 32    | 32    | 32    | 32    | 28    | 28    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 29    |
|             | fz       | 0.017       | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.018 | 0.019 | 0.017 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.022 | 0.023 |
|             | RPM      | 1645        | 1645  | 1645  | 1645  | 1485  | 1485  | 1485  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1114  | 1114  | 1019  | 1019  | 1019  | 1019  | 1019  | 923   |
|             | FEED     | 112         | 112   | 112   | 92    | 83    | 77    | 77    | 112   | 112   | 112   | 92    | 85    | 76    | 110   | 110   | 110   | 110   | 90    | 85    |
| 40          | Vc       | 48          | 48    | 48    | 48    | 43    | 43    | 43    | 48    | 48    | 48    | 48    | 43    | 43    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.024 | 0.024 | 0.021 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.033 | 0.028 | 0.028 |
|             | RPM      | 2546        | 2546  | 2546  | 2546  | 2281  | 2281  | 2281  | 1910  | 1910  | 1910  | 1910  | 1711  | 1711  | 1655  | 1655  | 1655  | 1655  | 1655  | 1464  |
|             | FEED     | 214         | 214   | 214   | 183   | 164   | 146   | 146   | 214   | 214   | 214   | 183   | 164   | 144   | 218   | 218   | 218   | 218   | 185   | 164   |
| 41          | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 28    | 32    | 32    | 32    | 32    | 28    | 28    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 29    |
|             | fz       | 0.017       | 0.017 | 0.017 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.018 | 0.019 | 0.017 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.027 | 0.022 | 0.023 |
|             | RPM      | 1645        | 1645  | 1645  | 1645  | 1485  | 1485  | 1485  | 1273  | 1273  | 1273  | 1273  | 1114  | 1114  | 1019  | 1019  | 1019  | 1019  | 1019  | 923   |
|             | FEED     | 112         | 112   | 112   | 92    | 83    | 77    | 77    | 112   | 112   | 112   | 92    | 85    | 76    | 110   | 110   | 110   | 110   | 90    | 85    |

► ДАЛЕЕ



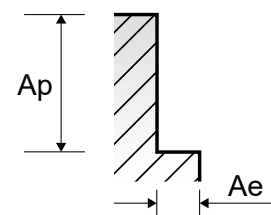
**SEME72** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| ISO      | VDI 3323    | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------|-------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|          |             |       |      |          | 10.0        | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 14.0  | 14.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0 |
|          |             |       |      |          | LOC         | 60    | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 60    | 65    | 70    | 50    | 60    | 40    | 50    | 60    | 70   |
| <b>P</b> | 1-5         | 0.05D | 2.5D | Vc       | 80          | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 93    | 93    | 98    | 98    | 98    | 98   |
|          |             |       |      | fz       | 0.037       | 0.047 | 0.047 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.041 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.042 | 0.042 |      |
|          |             |       |      | RPM      | 2546        | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2069  | 2069  | 2069  | 2114  | 2114  | 1950  | 1950  | 1950  | 1950  |      |
|          | 6-8         | 0.05D | 2.5D | Vc       | 80          | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 93    | 93    | 98    | 98    | 98    | 98   |
|          |             |       |      | fz       | 0.037       | 0.047 | 0.047 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.041 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.042 | 0.042 |      |
|          |             |       |      | RPM      | 2546        | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2069  | 2069  | 2069  | 2114  | 2114  | 1950  | 1950  | 1950  | 1950  |      |
|          | 9           | 0.05D | 2.5D | Vc       | 46          | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 47    | 47    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54   |
|          |             |       |      | fz       | 0.024       | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |      |
|          |             |       |      | RPM      | 1464        | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1247  | 1247  | 1228  | 1228  | 1074  | 1074  | 1074  | 1074  |      |
|          | 10-11.1     | 0.05D | 2.5D | Vc       | 80          | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 93    | 93    | 98    | 98    | 98    | 98   |
|          |             |       |      | fz       | 0.037       | 0.047 | 0.047 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.041 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.042 | 0.042 |      |
|          |             |       |      | RPM      | 2546        | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2069  | 2069  | 2069  | 2114  | 2114  | 1950  | 1950  | 1950  | 1950  |      |
| 11.2     | 0.05D       | 2.5D  | Vc   | 46       | 52          | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 47    | 47    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    |      |
|          |             |       | fz   | 0.024    | 0.034       | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |       |      |
|          |             |       | RPM  | 1464     | 1379        | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1247  | 1247  | 1228  | 1228  | 1074  | 1074  | 1074  | 1074  |       |      |
| <b>K</b> | 15-20       | 0.05D | 2.5D | Vc       | 80          | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 87    | 78    | 78    | 93    | 93    | 98    | 98    | 98    | 98   |
|          |             |       |      | fz       | 0.037       | 0.047 | 0.047 | 0.04  | 0.04  | 0.04  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.041 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.042 | 0.042 |      |
|          |             |       |      | RPM      | 2546        | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2308  | 2069  | 2069  | 2069  | 2114  | 2114  | 1950  | 1950  | 1950  | 1950  |      |
| <b>H</b> | 38.1 - 38.2 | 0.02D | 2.0D | Vc       | 29          | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 33    | 33    | 34    | 34    | 34    | 34    |      |
|          |             |       |      | fz       | 0.021       | 0.025 | 0.025 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.026 | 0.026 | 0.022 | 0.022 |      |
|          |             |       |      | RPM      | 923         | 849   | 849   | 849   | 849   | 849   | 849   | 769   | 769   | 750   | 750   | 676   | 676   | 676   | 676   |      |
|          | 40          | 0.05D | 2.5D | Vc       | 46          | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 47    | 47    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    | 54    |      |
|          |             |       |      | fz       | 0.024       | 0.034 | 0.034 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.035 | 0.035 | 0.03  | 0.03  |      |
|          |             |       |      | RPM      | 1464        | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1379  | 1247  | 1247  | 1228  | 1228  | 1074  | 1074  | 1074  | 1074  |      |
|          | 41          | 0.02D | 2.0D | Vc       | 29          | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 29    | 29    | 33    | 33    | 34    | 34    | 34    | 34    |      |
|          |             |       |      | fz       | 0.021       | 0.025 | 0.025 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.018 | 0.021 | 0.021 | 0.026 | 0.026 | 0.022 | 0.022 |      |
|          |             |       |      | RPM      | 923         | 849   | 849   | 849   | 849   | 849   | 849   | 769   | 769   | 750   | 750   | 676   | 676   | 676   | 676   |      |

▶ ДАЛЕЕ

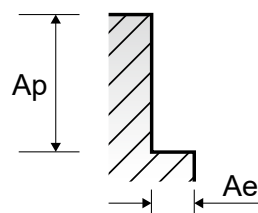


**SEME72** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 16.0        | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 18.0  | 18.0  | 18.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 22.0  | 22.0  | 25.0  | 25.0  | 25.0  | 25.0  |       |
| LOC         | LOC      | 80          | 90    | 110   | 120   | 50    | 70    | 100   | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 110   | 120   | 75    | 110   | 70    | 90    | 110   | 120   |       |
| 1-5         | Vc       | 98          | 88    | 88    | 88    | 95    | 95    | 85    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    | 80    | 87    | 87    | 86    | 86    | 86    | 86    |
|             | fz       | 0.037       | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.048 | 0.048 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.041 | 0.036 | 0.049 | 0.042 | 0.042 | 0.036 |       |
|             | RPM      | 1950        | 1751  | 1751  | 1751  | 1680  | 1680  | 1503  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1273  | 1273  | 1259  | 1095  | 1095  | 1095  | 1095  |
| 6-8         | Vc       | 98          | 88    | 88    | 88    | 95    | 95    | 85    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    | 80    | 87    | 87    | 86    | 86    | 86    | 86    |
|             | fz       | 0.037       | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.048 | 0.048 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.041 | 0.036 | 0.049 | 0.042 | 0.042 | 0.036 |       |
|             | RPM      | 1950        | 1751  | 1751  | 1751  | 1680  | 1680  | 1503  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1273  | 1273  | 1259  | 1095  | 1095  | 1095  | 1095  |
| 9           | Vc       | 54          | 48    | 48    | 48    | 53    | 53    | 48    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 57    | 57    | 64    | 64    | 64    | 64    |
|             | fz       | 0.027       | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.034 | 0.034 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.034 | 0.027 | 0.027 | 0.024 |
|             | RPM      | 1074        | 955   | 955   | 955   | 937   | 937   | 849   | 828   | 828   | 828   | 828   | 828   | 828   | 732   | 732   | 825   | 825   | 815   | 815   | 815   | 815   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 98          | 88    | 88    | 88    | 95    | 95    | 85    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    | 80    | 87    | 87    | 86    | 86    | 86    | 86    |
|             | fz       | 0.037       | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.048 | 0.048 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.041 | 0.036 | 0.049 | 0.042 | 0.042 | 0.036 |       |
|             | RPM      | 1950        | 1751  | 1751  | 1751  | 1680  | 1680  | 1503  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1273  | 1273  | 1259  | 1095  | 1095  | 1095  | 1095  |
| 11.2        | Vc       | 54          | 48    | 48    | 48    | 53    | 53    | 48    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 57    | 57    | 64    | 64    | 64    | 64    |
|             | fz       | 0.027       | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.034 | 0.034 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.034 | 0.027 | 0.027 | 0.024 |
|             | RPM      | 1074        | 955   | 955   | 955   | 937   | 937   | 849   | 828   | 828   | 828   | 828   | 828   | 828   | 732   | 732   | 825   | 825   | 815   | 815   | 815   | 815   |
| 15 - 20     | Vc       | 98          | 88    | 88    | 88    | 95    | 95    | 85    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 89    | 80    | 80    | 87    | 87    | 86    | 86    | 86    | 86    |
|             | fz       | 0.037       | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.048 | 0.048 | 0.041 | 0.041 | 0.036 | 0.036 | 0.036 | 0.041 | 0.036 | 0.049 | 0.042 | 0.042 | 0.036 |       |
|             | RPM      | 1950        | 1751  | 1751  | 1751  | 1680  | 1680  | 1503  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1416  | 1273  | 1273  | 1259  | 1095  | 1095  | 1095  | 1095  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 34          | 30    | 30    | 30    | 33    | 33    | 30    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 35    | 35    | 39    | 39    | 39    | 39    |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.028 | 0.023 | 0.021 | 0.028 | 0.028 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.02  | 0.028 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  |
|             | RPM      | 676         | 597   | 597   | 597   | 584   | 584   | 531   | 493   | 493   | 493   | 493   | 493   | 493   | 446   | 446   | 506   | 506   | 497   | 497   | 497   | 497   |
| 40          | Vc       | 54          | 48    | 48    | 48    | 53    | 53    | 48    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 52    | 46    | 46    | 57    | 57    | 64    | 64    | 64    | 64    |
|             | fz       | 0.027       | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.029 | 0.025 | 0.034 | 0.034 | 0.027 | 0.027 | 0.024 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.034 | 0.027 | 0.027 | 0.024 |
|             | RPM      | 1074        | 955   | 955   | 955   | 937   | 937   | 849   | 828   | 828   | 828   | 828   | 828   | 828   | 732   | 732   | 825   | 825   | 815   | 815   | 815   | 815   |
| 41          | Vc       | 34          | 30    | 30    | 30    | 33    | 33    | 30    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 28    | 28    | 35    | 35    | 39    | 39    | 39    | 39    |
|             | fz       | 0.021       | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.028 | 0.023 | 0.021 | 0.028 | 0.028 | 0.023 | 0.023 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.02  | 0.028 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.02  |
|             | RPM      | 676         | 597   | 597   | 597   | 584   | 584   | 531   | 493   | 493   | 493   | 493   | 493   | 493   | 446   | 446   | 506   | 506   | 497   | 497   | 497   | 497   |
| FEED        | 289      | 259         | 259   | 259   | 329   | 282   | 222   | 272   | 272   | 232   | 232   | 204   | 183   | 183   | 206   | 181   | 215   | 184   | 184   | 184   | 158   |       |



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

**4G MILL ФРЕЗЫ**

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



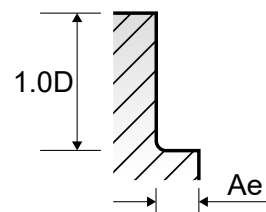
SEME73 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ae = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323           | Материал  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |   |          | 1.0         |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       | 1.0   |       |       |
|         |                    |   |          | LBS         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    |
| P       | 1-5                | Нелегированная сталь                            | Vc       | 69          | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    | 41    | 41    | 41    | 21    | 21    | 21    | 7     |
|         |                    |   | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 21963       | 21963 | 21963 | 21963 | 19735 | 19735 | 19735 | 19735 | 17507 | 17507 | 13051 | 13051 | 13051 | 6685  | 6685  | 6685  | 2228  |
|         |                    |   | FEED     | 351         | 351   | 351   | 351   | 237   | 237   | 237   | 237   | 210   | 210   | 104   | 104   | 104   | 53    | 53    | 53    | 18    |
|         | 6-8                | Низколегирован. сталь                           | Vc       | 69          | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    | 41    | 41    | 41    | 21    | 21    | 21    | 7     |
|         |                    |   | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 21963       | 21963 | 21963 | 21963 | 19735 | 19735 | 19735 | 19735 | 17507 | 17507 | 13051 | 13051 | 13051 | 6685  | 6685  | 6685  | 2228  |
|         |                    |   | FEED     | 351         | 351   | 351   | 351   | 237   | 237   | 237   | 237   | 210   | 210   | 104   | 104   | 104   | 53    | 53    | 53    | 18    |
|         | 9                  | Низколегирован. сталь                           | Vc       | 42          | 42    | 42    | 42    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 25    | 25    | 25    | 13    | 13    | 13    | 4     |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 13369       | 13369 | 13369 | 13369 | 12096 | 12096 | 12096 | 12096 | 10823 | 10823 | 7958  | 7958  | 7958  | 4138  | 4138  | 4138  | 1273  |
|         |                    |   | FEED     | 160         | 160   | 160   | 160   | 145   | 145   | 145   | 145   | 130   | 130   | 64    | 64    | 64    | 33    | 33    | 33    | 10    |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | Vc  | 69       | 69          | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    | 41    | 41    | 41    | 21    | 21    | 21    | 7     |       |
|         |                    | fz  | 0.004    | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |
|         |                    | RPM   | 21963    | 21963       | 21963 | 21963 | 19735 | 19735 | 19735 | 19735 | 17507 | 17507 | 13051 | 13051 | 13051 | 6685  | 6685  | 6685  | 2228  |       |
|         |                    | FEED  | 351      | 351         | 351   | 351   | 237   | 237   | 237   | 237   | 210   | 210   | 104   | 104   | 104   | 53    | 53    | 53    | 18    |       |
| 11.2    | Высоколегир. сталь | Vc  | 42       | 42          | 42    | 42    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 25    | 25    | 25    | 13    | 13    | 13    | 4     |       |
|         |                    | fz  | 0.003    | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |
|         |                    | RPM   | 13369    | 13369       | 13369 | 13369 | 12096 | 12096 | 12096 | 12096 | 10823 | 10823 | 7958  | 7958  | 7958  | 4138  | 4138  | 4138  | 1273  |       |
|         |                    | FEED  | 160      | 160         | 160   | 160   | 145   | 145   | 145   | 145   | 130   | 130   | 64    | 64    | 64    | 33    | 33    | 33    | 10    |       |
| K       | 15-20              | Серый чугу<br>Высокопрочный чугу<br>Ковкий чугу | Vc       | 69          | 69    | 69    | 69    | 62    | 62    | 62    | 62    | 55    | 55    | 41    | 41    | 41    | 21    | 21    | 21    | 7     |
|         |                    |   | fz       | 0.004       | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 21963       | 21963 | 21963 | 21963 | 19735 | 19735 | 19735 | 19735 | 17507 | 17507 | 13051 | 13051 | 13051 | 6685  | 6685  | 6685  | 2228  |
|         |                    |   | FEED     | 351         | 351   | 351   | 351   | 237   | 237   | 237   | 237   | 210   | 210   | 104   | 104   | 104   | 53    | 53    | 53    | 18    |
| H       | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                | Vc       | 27          | 27    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 24    | 21    | 21    | 16    | 16    | 16    | 8     | 8     | 8     | 3     |
|         |                    |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|         |                    |   | RPM      | 8594        | 8594  | 8594  | 8594  | 7639  | 7639  | 7639  | 7639  | 6685  | 6685  | 5093  | 5093  | 5093  | 2546  | 2546  | 2546  | 955   |
|         |                    |   | FEED     | 34          | 34    | 34    | 34    | 31    | 31    | 31    | 31    | 27    | 27    | 20    | 20    | 20    | 10    | 10    | 10    | 4     |
|         | 40                 | Отбелен. чугу                                   | Vc       | 42          | 42    | 42    | 42    | 38    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 25    | 25    | 25    | 13    | 13    | 13    | 4     |
|         |                    |   | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
|         |                    |   | RPM      | 13369       | 13369 | 13369 | 13369 | 12096 | 12096 | 12096 | 12096 | 10823 | 10823 | 7958  | 7958  | 7958  | 4138  | 4138  | 4138  | 1273  |
|         |                    |   | FEED     | 160         | 160   | 160   | 160   | 145   | 145   | 145   | 145   | 130   | 130   | 64    | 64    | 64    | 33    | 33    | 33    | 10    |
|         | 41                 | Закален. чугу                                   | Vc       | 27          | 27    | 27    | 27    | 24    | 24    | 24    | 24    | 21    | 21    | 16    | 16    | 16    | 8     | 8     | 8     | 3     |
|         |                    |   | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
|         |                    |   | RPM      | 8594        | 8594  | 8594  | 8594  | 7639  | 7639  | 7639  | 7639  | 6685  | 6685  | 5093  | 5093  | 5093  | 2546  | 2546  | 2546  | 955   |
|         |                    |   | FEED     | 34          | 34    | 34    | 34    | 31    | 31    | 31    | 31    | 27    | 27    | 20    | 20    | 20    | 10    | 10    | 10    | 4     |

▶ ДАЛЕЕ







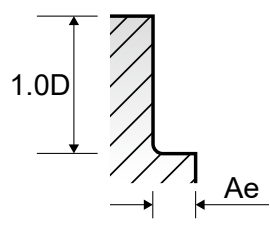
SEME73 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ae = мм LBS = Длина шейки

| ISO                   | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|-----------------------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
|                       |             |          | 1.5         | 1.5   | 1.5   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.5   | 2.5   |       |       |  |  |
| P                     | 1-5         | Vc       | 64          | 48    | 48    | 87    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 79    | 79    | 70    | 70    | 52    | 26    | 26    | 26    | 94    | 94    |       |  |  |
|                       |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 |       |  |  |
|                       |             | RPM      | 13581       | 10186 | 10186 | 13846 | 13846 | 13846 | 12573 | 12573 | 12573 | 12573 | 11141 | 11141 | 11141 | 8276  | 8276  | 4138  | 4138  | 4138  | 11968 | 11968 |  |  |
|                       |             | FEED     | 217         | 122   | 122   | 332   | 332   | 332   | 251   | 251   | 251   | 251   | 223   | 223   | 223   | 132   | 132   | 66    | 66    | 66    | 335   | 335   |  |  |
|                       | 6-8         | Ae       | 0.005       | 0.003 | 0.003 | 0.042 | 0.029 | 0.029 | 0.017 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.037 | 0.037 |       |  |  |
|                       |             | Vc       | 64          | 48    | 48    | 87    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 79    | 70    | 70    | 52    | 26    | 26    | 26    | 94    | 94    |       |       |  |  |
|                       |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 |       |  |  |
|                       |             | RPM      | 13581       | 10186 | 10186 | 13846 | 13846 | 13846 | 12573 | 12573 | 12573 | 12573 | 11141 | 11141 | 11141 | 8276  | 8276  | 4138  | 4138  | 4138  | 11968 | 11968 |  |  |
|                       | 9           | FEED     | 217         | 122   | 122   | 332   | 332   | 332   | 251   | 251   | 251   | 251   | 223   | 223   | 223   | 132   | 132   | 66    | 66    | 66    | 335   | 335   |  |  |
|                       |             | Ae       | 0.005       | 0.003 | 0.003 | 0.042 | 0.029 | 0.029 | 0.017 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.037 | 0.037 |       |  |  |
|                       |             | Vc       | 40          | 30    | 30    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 51    | 46    | 46    | 46    | 34    | 34    | 17    | 17    | 17    | 60    | 60    |  |  |
|                       |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.007 |  |  |
| 10-11.1               | RPM         | 8488     | 6366        | 6366  | 9072  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7321  | 7321  | 7321  | 5411  | 5411  | 2706  | 2706  | 2706  | 7639  | 7639  |       |       |  |  |
|                       | FEED        | 136      | 76          | 76    | 218   | 218   | 218   | 162   | 162   | 162   | 162   | 117   | 117   | 117   | 87    | 87    | 32    | 32    | 32    | 214   | 214   |       |  |  |
|                       | Ae          | 0.004    | 0.002       | 0.002 | 0.032 | 0.022 | 0.022 | 0.013 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.028 | 0.028 |       |  |  |
|                       | Vc          | 64       | 48          | 48    | 87    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 79    | 70    | 70    | 70    | 52    | 52    | 26    | 26    | 26    | 94    | 94    |       |  |  |
| 11.2                  | fz          | 0.004    | 0.003       | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.007 |       |  |  |
|                       | RPM         | 8488     | 6366        | 6366  | 9072  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7321  | 7321  | 7321  | 5411  | 5411  | 2706  | 2706  | 2706  | 7639  | 7639  |       |       |  |  |
|                       | FEED        | 136      | 76          | 76    | 218   | 218   | 218   | 162   | 162   | 162   | 117   | 117   | 117   | 87    | 87    | 32    | 32    | 32    | 214   | 214   |       |       |  |  |
|                       | Ae          | 0.004    | 0.002       | 0.002 | 0.032 | 0.022 | 0.022 | 0.013 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.028 | 0.028 |       |  |  |
| K                     | 15-20       | Vc       | 64          | 48    | 48    | 87    | 87    | 87    | 79    | 79    | 79    | 79    | 70    | 70    | 52    | 26    | 26    | 26    | 94    | 94    |       |       |  |  |
|                       |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.007 |       |  |  |
|                       |             | RPM      | 13581       | 10186 | 10186 | 13846 | 13846 | 13846 | 12573 | 12573 | 12573 | 12573 | 11141 | 11141 | 11141 | 8276  | 8276  | 4138  | 4138  | 4138  | 11968 | 11968 |  |  |
|                       |             | FEED     | 217         | 122   | 122   | 332   | 332   | 332   | 251   | 251   | 251   | 251   | 223   | 223   | 223   | 132   | 132   | 66    | 66    | 66    | 335   | 335   |  |  |
| H                     | 38.1 - 38.2 | Ae       | 0.005       | 0.003 | 0.003 | 0.042 | 0.029 | 0.029 | 0.017 | 0.017 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.037 | 0.037 |       |  |  |
|                       |             | Vc       | 25          | 18    | 18    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 34    | 34    | 30    | 30    | 30    | 23    | 23    | 11    | 11    | 11    | 35    | 35    |  |  |
|                       |             | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 |  |  |
|                       |             | RPM      | 5305        | 3820  | 3820  | 6048  | 6048  | 6048  | 5411  | 5411  | 5411  | 5411  | 4775  | 4775  | 4775  | 3661  | 3661  | 1751  | 1751  | 1751  | 4456  | 4456  |  |  |
|                       | 40          | FEED     | 21          | 15    | 15    | 73    | 73    | 73    | 43    | 43    | 43    | 43    | 38    | 38    | 38    | 29    | 29    | 7     | 7     | 7     | 53    | 53    |  |  |
|                       |             | Ae       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.025 | 0.018 | 0.018 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.022 | 0.022 |  |  |
|                       |             | Vc       | 40          | 30    | 30    | 57    | 57    | 57    | 51    | 51    | 51    | 51    | 46    | 46    | 46    | 34    | 34    | 17    | 17    | 17    | 60    | 60    |  |  |
|                       |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.007 | 0.007 |  |  |
|                       | 41          | RPM      | 8488        | 6366  | 6366  | 9072  | 9072  | 9072  | 8117  | 8117  | 8117  | 7321  | 7321  | 7321  | 5411  | 5411  | 2706  | 2706  | 2706  | 7639  | 7639  |       |  |  |
|                       |             | FEED     | 136         | 76    | 76    | 218   | 218   | 218   | 162   | 162   | 162   | 117   | 117   | 117   | 87    | 87    | 32    | 32    | 32    | 214   | 214   |       |  |  |
|                       |             | Ae       | 0.004       | 0.002 | 0.002 | 0.032 | 0.022 | 0.022 | 0.013 | 0.013 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.028 | 0.028 |  |  |
|                       |             | Vc       | 25          | 18    | 18    | 38    | 38    | 38    | 34    | 34    | 34    | 34    | 30    | 30    | 30    | 23    | 23    | 11    | 11    | 11    | 35    | 35    |  |  |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ | 41          | fz       | 0.001       | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.003 |       |  |  |
|                       |             | RPM      | 5305        | 3820  | 3820  | 6048  | 6048  | 6048  | 5411  | 5411  | 5411  | 5411  | 4775  | 4775  | 4775  | 3661  | 3661  | 1751  | 1751  | 1751  | 4456  | 4456  |  |  |
|                       |             | FEED     | 21          | 15    | 15    | 73    | 73    | 73    | 43    | 43    | 43    | 43    | 38    | 38    | 38    | 29    | 29    | 7     | 7     | 7     | 53    | 53    |  |  |
|                       |             | Ae       | 0.003       | 0.002 | 0.002 | 0.025 | 0.018 | 0.018 | 0.01  | 0.01  | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.022 | 0.022 |  |  |

▶ ДАЛЕЕ







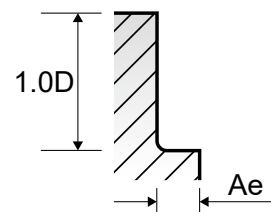
SEME73 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
Ae = мм LBS = Длина шейки

| ISO     | VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |             |          | 3.0         |       | 3.0   |       | 3.0   |       | 3.0   |       | 3.0   |       | 4.0   |       | 4.0   |       | 4.0   |       | 4.0   |       | 4.0   |       |
|         |             |          | LBS         | 30    | 35    | 40    | 45    | 50    | 60    | 8     | 10    | 12    | 14    | 16    | 18    | 20    | 22    | 26    | 30    | 35    | 40    | 45    |
| P       | 1-5         | Vc       | 91          | 81    | 81    | 81    | 61    | 61    | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 91    | 91    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |
|         |             | RPM      | 9655        | 8594  | 8594  | 8594  | 6472  | 6472  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7242  | 7242  |
|         |             | FEED     | 309         | 241   | 241   | 241   | 155   | 155   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 557   | 557   | 557   | 557   | 557   | 434   | 434   |
|         |             | Ae       | 0.016       | 0.016 | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 |
|         | 6-8         | Vc       | 91          | 81    | 81    | 81    | 61    | 61    | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 91    | 91    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |
|         |             | RPM      | 9655        | 8594  | 8594  | 8594  | 6472  | 6472  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7242  | 7242  |
|         |             | FEED     | 309         | 241   | 241   | 241   | 155   | 155   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 557   | 557   | 557   | 557   | 557   | 434   | 434   |
|         |             | Ae       | 0.016       | 0.016 | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 |
|         | 9           | Vc       | 57          | 50    | 50    | 50    | 38    | 38    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 56    | 56    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |
|         |             | RPM      | 6048        | 5305  | 5305  | 5305  | 4032  | 4032  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5013  | 5013  | 5013  | 5013  | 5013  | 4456  | 4456  |
|         |             | FEED     | 194         | 149   | 149   | 149   | 97    | 97    | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   | 267   | 267   |
|         |             | Ae       | 0.012       | 0.012 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 |
|         | 10-11.1     | Vc       | 91          | 81    | 81    | 81    | 61    | 61    | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 91    | 91    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |
|         |             | RPM      | 9655        | 8594  | 8594  | 8594  | 6472  | 6472  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7242  | 7242  |
|         |             | FEED     | 309         | 241   | 241   | 241   | 155   | 155   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 557   | 557   | 557   | 557   | 557   | 434   | 434   |
|         |             | Ae       | 0.016       | 0.016 | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 |
| 11.2    | Vc          | 57       | 50          | 50    | 50    | 38    | 38    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 56    | 56    |       |
|         | fz          | 0.008    | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |       |
|         | RPM         | 6048     | 5305        | 5305  | 5305  | 4032  | 4032  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5013  | 5013  | 5013  | 5013  | 5013  | 4456  | 4456  |       |
|         | FEED        | 194      | 149         | 149   | 149   | 97    | 97    | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   | 267   | 267   |       |
|         | Ae          | 0.012    | 0.012       | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 |       |
| K 15-20 | Vc          | 91       | 81          | 81    | 81    | 61    | 61    | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 114   | 103   | 103   | 103   | 103   | 103   | 91    | 91    |       |
|         | fz          | 0.008    | 0.007       | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |       |
|         | RPM         | 9655     | 8594        | 8594  | 8594  | 6472  | 6472  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 9072  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 8196  | 7242  | 7242  |       |
|         | FEED        | 309      | 241         | 241   | 241   | 155   | 155   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 689   | 557   | 557   | 557   | 557   | 557   | 434   | 434   |       |
|         | Ae          | 0.016    | 0.016       | 0.009 | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.084 | 0.084 | 0.084 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.059 | 0.034 | 0.034 | 0.034 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.021 |       |
| H       | 38.1 - 38.2 | Vc       | 34          | 30    | 30    | 30    | 23    | 23    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    |       |
|         |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 3608        | 3183  | 3183  | 3183  | 2440  | 2440  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3183  | 3183  | 3183  | 3183  | 3183  | 2785  | 2785  |
|         |             | FEED     | 58          | 38    | 38    | 38    | 29    | 29    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 51    | 51    | 51    | 51    | 51    | 45    | 45    |
|         |             | Ae       | 0.009       | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 |
|         | 40          | Vc       | 57          | 50    | 50    | 50    | 38    | 38    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 63    | 63    | 63    | 63    | 63    | 56    | 56    |
|         |             | fz       | 0.008       | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.015 | 0.015 |
|         |             | RPM      | 6048        | 5305  | 5305  | 5305  | 4032  | 4032  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5570  | 5013  | 5013  | 5013  | 5013  | 5013  | 4456  | 4456  |
|         |             | FEED     | 194         | 149   | 149   | 149   | 97    | 97    | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 423   | 341   | 341   | 341   | 341   | 341   | 267   | 267   |
|         |             | Ae       | 0.012       | 0.012 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.005 | 0.063 | 0.063 | 0.063 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.044 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 |
|         | 41          | Vc       | 34          | 30    | 30    | 30    | 23    | 23    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    |
|         |             | fz       | 0.004       | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
|         |             | RPM      | 3608        | 3183  | 3183  | 3183  | 2440  | 2440  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3501  | 3183  | 3183  | 3183  | 3183  | 3183  | 2785  | 2785  |
|         |             | FEED     | 58          | 38    | 38    | 38    | 29    | 29    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 51    | 51    | 51    | 51    | 51    | 45    | 45    |
|         |             | Ae       | 0.009       | 0.009 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.05  | 0.05  | 0.05  | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.035 | 0.02  | 0.02  | 0.02  | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 |

▶ ДАЛЕЕ







**SEME75** СЕРИЯ

**С 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

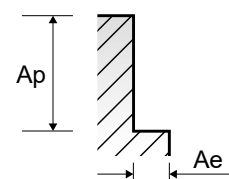
**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO  | VDI 3323           | Материал                                       | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |      |  |
|------|--------------------|--|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|------|--|
|      |                    |  |       |      |          | 6.0         |       | 6.0   |       | 6.0   |       | 8.0   |       | 8.0   |       | 8.0 |  | 10.0 |  |
|      |                    |  |       |      |          | 15          | 20    | 30    | 20    | 30    | 35    | 40    | 25    | 30    | 40    |     |  |      |  |
| P    | 1-5                | Нелегированная сталь                           | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 110         | 110   | 110   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111 |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.06        | 0.06  | 0.051 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.067 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 5836        | 5836  | 5836  | 4417  | 4417  | 4417  | 4417  | 3533  | 3533  | 3533  |     |  |      |  |
|      | 6-8                | Низколегирован. сталь                          | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 110         | 110   | 110   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111 |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.06        | 0.06  | 0.051 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.067 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 5836        | 5836  | 5836  | 4417  | 4417  | 4417  | 4417  | 3533  | 3533  | 3533  |     |  |      |  |
|      | 9                  | Высоколегир. сталь                             | 0.05D | 1.5D | Vc       | 77          | 77    | 77    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 76    | 76    | 76  |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.059       | 0.059 | 0.05  | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.066 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 4085        | 4085  | 4085  | 3104  | 3104  | 3104  | 3104  | 2419  | 2419  | 2419  |     |  |      |  |
|      | 10-11.1            | Высоколегир. сталь                             | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 110         | 110   | 110   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111 |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.06        | 0.06  | 0.051 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.067 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 5836        | 5836  | 5836  | 4417  | 4417  | 4417  | 4417  | 3533  | 3533  | 3533  |     |  |      |  |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.5D  | Vc   | 77       | 77          | 77    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 76    | 76    | 76    |     |  |      |  |
|      |                    |  |       | fz   | 0.059    | 0.059       | 0.05  | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.066 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |       |     |  |      |  |
|      |                    |  |       | RPM  | 4085     | 4085        | 4085  | 3104  | 3104  | 3104  | 3104  | 2419  | 2419  | 2419  |       |     |  |      |  |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 110         | 110   | 110   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111   | 111 |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.06        | 0.06  | 0.051 | 0.079 | 0.079 | 0.079 | 0.067 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 5836        | 5836  | 5836  | 4417  | 4417  | 4417  | 4417  | 3533  | 3533  | 3533  |     |  |      |  |
| H    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                               | 0.05D | 1.0D | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 33    | 33    | 33  |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.022       | 0.022 | 0.019 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.035 | 0.035 | 0.035 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 1645        | 1645  | 1645  | 1233  | 1233  | 1233  | 1233  | 1050  | 1050  | 1050  |     |  |      |  |
|      | 40                 | Отбелен. чугун                                 | 0.05D | 1.5D | Vc       | 77          | 77    | 77    | 78    | 78    | 78    | 78    | 78    | 76    | 76    | 76  |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.059       | 0.059 | 0.05  | 0.078 | 0.078 | 0.078 | 0.066 | 0.099 | 0.099 | 0.099 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 4085        | 4085  | 4085  | 3104  | 3104  | 3104  | 3104  | 2419  | 2419  | 2419  |     |  |      |  |
|      | 41                 | Закален. чугун                                 | 0.05D | 1.0D | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 33    | 33    | 33  |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.022       | 0.022 | 0.019 | 0.03  | 0.03  | 0.03  | 0.026 | 0.035 | 0.035 | 0.035 |     |  |      |  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 1645        | 1645  | 1645  | 1233  | 1233  | 1233  | 1233  | 1050  | 1050  | 1050  |     |  |      |  |

**ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO | VDI 3323    | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |      |  |
|-----|-------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|------|--|
|     |             |                    |       |      |          | 6.0         |       | 6.0   |       | 6.0   |       | 8.0   |       | 8.0   |       | 8.0 |  | 10.0 |  |
|     |             |                    |       |      |          | 15          | 20    | 30    | 20    | 30    | 35    | 40    | 25    | 30    | 40    |     |  |      |  |
| P   | 11.2        | Высоколегир. сталь | 0.05D | 1.5D | Vc       | 333         | 333   | 333   | 333   | 333   | 333   | 333   | 333   | 329   | 329   | 329 |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.06        | 0.06  | 0.051 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.068 | 0.1   | 0.1   | 0.1   |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | RPM      | 17666       | 17666 | 17666 | 13250 | 13250 | 13250 | 13250 | 10472 | 10472 | 10472 |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 6360        | 6360  | 5406  | 6439  | 6439  | 6439  | 5406  | 6283  | 6283  | 6283  |     |  |      |  |
| H   | 38.1 - 38.2 | Закаленная сталь   | 0.05D | 1.0D | Vc       | 166         | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166 |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.061       | 0.061 | 0.051 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.069 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | RPM      | 8807        | 8807  | 8807  | 6605  | 6605  | 6605  | 6605  | 5284  | 5284  | 5284  |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 3223        | 3223  | 2695  | 3210  | 3210  | 3210  | 2734  | 3202  | 3202  | 3202  |     |  |      |  |
| H   | 40          | Отбелен. чугун     | 0.05D | 1.5D | Vc       | 333         | 333   | 333   | 333   | 333   | 333   | 333   | 333   | 329   | 329   | 329 |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.06        | 0.06  | 0.051 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.068 | 0.1   | 0.1   | 0.1   |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | RPM      | 17666       | 17666 | 17666 | 13250 | 13250 | 13250 | 13250 | 10472 | 10472 | 10472 |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 6360        | 6360  | 5406  | 6439  | 6439  | 6439  | 5406  | 6283  | 6283  | 6283  |     |  |      |  |
| H   | 41          | Закален. чугун     | 0.05D | 1.0D | Vc       | 166         | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166   | 166 |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | fz       | 0.061       | 0.061 | 0.051 | 0.081 | 0.081 | 0.081 | 0.069 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | RPM      | 8807        | 8807  | 8807  | 6605  | 6605  | 6605  | 6605  | 5284  | 5284  | 5284  |     |  |      |  |
|     |             |                    |       |      | FEED     | 3223        | 3223  | 2695  | 3210  | 3210  | 3210  | 2734  | 3202  | 3202  | 3202  |     |  |      |  |

▶ ДАЛЕЕ



## SEME75 СЕРИЯ

### С 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

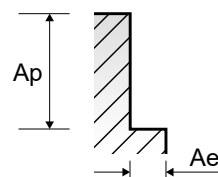
Vc = м/мин. fz = мм/зуб  
RPM = об./мин. FEED = мм/мин.  
LOC = Длина об-ки

#### НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 10.0        | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 12.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  |
|             | LOC      | 50          | 30    | 40    | 50    | 60    | 40    | 50    | 60    | 90    | 110   | 45    | 60    | 70    | 110   |
| 1-5         | Vc       | 111         | 112   | 112   | 112   | 112   | 111   | 111   | 111   | 100   | 100   | 111   | 111   | 111   | 100   |
|             | fz       | 0.084       | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.074 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 |
|             | RPM      | 3533        | 2971  | 2971  | 2971  | 2971  | 2208  | 2208  | 2208  | 1989  | 1989  | 1767  | 1767  | 1767  | 1592  |
|             | FEED     | 1781        | 1765  | 1765  | 1497  | 1319  | 1325  | 1325  | 1126  | 895   | 895   | 1060  | 1060  | 901   | 716   |
| 6-8         | Vc       | 111         | 112   | 112   | 112   | 112   | 111   | 111   | 111   | 100   | 100   | 111   | 111   | 111   | 100   |
|             | fz       | 0.084       | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.074 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 |
|             | RPM      | 3533        | 2971  | 2971  | 2971  | 2971  | 2208  | 2208  | 2208  | 1989  | 1989  | 1767  | 1767  | 1767  | 1592  |
|             | FEED     | 1781        | 1765  | 1765  | 1497  | 1319  | 1325  | 1325  | 1126  | 895   | 895   | 1060  | 1060  | 901   | 716   |
| 9           | Vc       | 76          | 79    | 79    | 79    | 79    | 78    | 78    | 78    | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 68    |
|             | fz       | 0.084       | 0.097 | 0.097 | 0.082 | 0.073 | 0.099 | 0.099 | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.075 |
|             | RPM      | 2419        | 2096  | 2096  | 2096  | 2096  | 1552  | 1552  | 1552  | 1393  | 1393  | 1225  | 1225  | 1225  | 1082  |
|             | FEED     | 1219        | 1220  | 1220  | 1031  | 918   | 922   | 922   | 791   | 627   | 627   | 728   | 728   | 618   | 487   |
| 10 - 11.1   | Vc       | 111         | 112   | 112   | 112   | 112   | 111   | 111   | 111   | 100   | 100   | 111   | 111   | 111   | 100   |
|             | fz       | 0.084       | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.074 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 |
|             | RPM      | 3533        | 2971  | 2971  | 2971  | 2971  | 2208  | 2208  | 2208  | 1989  | 1989  | 1767  | 1767  | 1767  | 1592  |
|             | FEED     | 1781        | 1765  | 1765  | 1497  | 1319  | 1325  | 1325  | 1126  | 895   | 895   | 1060  | 1060  | 901   | 716   |
| 11.2        | Vc       | 76          | 79    | 79    | 79    | 79    | 78    | 78    | 78    | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 68    |
|             | fz       | 0.084       | 0.097 | 0.097 | 0.082 | 0.073 | 0.099 | 0.099 | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.075 |
|             | RPM      | 2419        | 2096  | 2096  | 2096  | 2096  | 1552  | 1552  | 1552  | 1393  | 1393  | 1225  | 1225  | 1225  | 1082  |
|             | FEED     | 1219        | 1220  | 1220  | 1031  | 918   | 922   | 922   | 791   | 627   | 627   | 728   | 728   | 618   | 487   |
| 15 - 20     | Vc       | 111         | 112   | 112   | 112   | 112   | 111   | 111   | 111   | 100   | 100   | 111   | 111   | 111   | 100   |
|             | fz       | 0.084       | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.074 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.1   | 0.1   | 0.085 | 0.075 |
|             | RPM      | 3533        | 2971  | 2971  | 2971  | 2971  | 2208  | 2208  | 2208  | 1989  | 1989  | 1767  | 1767  | 1767  | 1592  |
|             | FEED     | 1781        | 1765  | 1765  | 1497  | 1319  | 1325  | 1325  | 1126  | 895   | 895   | 1060  | 1060  | 901   | 716   |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 33          | 33    | 33    | 33    | 33    | 34    | 34    | 34    | 31    | 31    | 33    | 33    | 33    | 30    |
|             | fz       | 0.03        | 0.036 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.034 | 0.034 | 0.029 | 0.026 | 0.026 | 0.037 | 0.037 | 0.032 | 0.028 |
|             | RPM      | 1050        | 875   | 875   | 875   | 875   | 676   | 676   | 676   | 617   | 617   | 525   | 525   | 525   | 477   |
|             | FEED     | 189         | 189   | 189   | 163   | 142   | 138   | 138   | 118   | 96    | 96    | 117   | 117   | 101   | 80    |
| 40          | Vc       | 76          | 79    | 79    | 79    | 79    | 78    | 78    | 78    | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 68    |
|             | fz       | 0.084       | 0.097 | 0.097 | 0.082 | 0.073 | 0.099 | 0.099 | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.099 | 0.099 | 0.084 | 0.075 |
|             | RPM      | 2419        | 2096  | 2096  | 2096  | 2096  | 1552  | 1552  | 1552  | 1393  | 1393  | 1225  | 1225  | 1225  | 1082  |
|             | FEED     | 1219        | 1220  | 1220  | 1031  | 918   | 922   | 922   | 791   | 627   | 627   | 728   | 728   | 618   | 487   |
| 41          | Vc       | 33          | 33    | 33    | 33    | 33    | 34    | 34    | 34    | 31    | 31    | 33    | 33    | 33    | 30    |
|             | fz       | 0.03        | 0.036 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.034 | 0.034 | 0.029 | 0.026 | 0.026 | 0.037 | 0.037 | 0.032 | 0.028 |
|             | RPM      | 1050        | 875   | 875   | 875   | 875   | 676   | 676   | 676   | 617   | 617   | 525   | 525   | 525   | 477   |
|             | FEED     | 189         | 189   | 189   | 163   | 142   | 138   | 138   | 118   | 96    | 96    | 117   | 117   | 101   | 80    |

#### ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр (Ø) |      |      |       |       |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          | 10.0        | 12.0 | 12.0 | 12.0  | 12.0  | 16.0 | 16.0 | 16.0  | 16.0  | 16.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  | 20.0  |
|             | LOC      | 50          | 30   | 40   | 50    | 60    | 40   | 50   | 60    | 90    | 110   | 45    | 60    | 70    | 110   |
| 11.2        | Vc       | 329         | 333  | 333  | 333   | 333   | 333  | 333  | 333   | 299   | 299   | 332   | 332   | 332   | 299   |
|             | fz       | 0.085       | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.101 | 0.101 | 0.086 | 0.076 |
|             | RPM      | 10472       | 8833 | 8833 | 8833  | 8833  | 6625 | 6625 | 6625  | 5948  | 5948  | 5284  | 5284  | 5284  | 4759  |
|             | FEED     | 5341        | 5300 | 5300 | 4505  | 3975  | 3975 | 3975 | 3379  | 2677  | 2677  | 3202  | 3202  | 2727  | 2170  |
| 38.1 - 38.2 | Vc       | 166         | 166  | 166  | 166   | 166   | 167  | 167  | 167   | 150   | 150   | 166   | 166   | 166   | 150   |
|             | fz       | 0.086       | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.097 | 0.097 | 0.083 | 0.073 |
|             | RPM      | 5284        | 4403 | 4403 | 4403  | 4403  | 3322 | 3322 | 3322  | 2984  | 2984  | 2642  | 2642  | 2642  | 2387  |
|             | FEED     | 2727        | 2642 | 2642 | 2246  | 1981  | 1993 | 1993 | 1694  | 1343  | 1343  | 1538  | 1538  | 1316  | 1046  |
| 40          | Vc       | 329         | 333  | 333  | 333   | 333   | 333  | 333  | 333   | 299   | 299   | 332   | 332   | 332   | 299   |
|             | fz       | 0.085       | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.101 | 0.101 | 0.086 | 0.076 |
|             | RPM      | 10472       | 8833 | 8833 | 8833  | 8833  | 6625 | 6625 | 6625  | 5948  | 5948  | 5284  | 5284  | 5284  | 4759  |
|             | FEED     | 5341        | 5300 | 5300 | 4505  | 3975  | 3975 | 3975 | 3379  | 2677  | 2677  | 3202  | 3202  | 2727  | 2170  |
| 41          | Vc       | 166         | 166  | 166  | 166   | 166   | 167  | 167  | 167   | 150   | 150   | 166   | 166   | 166   | 150   |
|             | fz       | 0.086       | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.1  | 0.1  | 0.085 | 0.075 | 0.075 | 0.097 | 0.097 | 0.083 | 0.073 |
|             | RPM      | 5284        | 4403 | 4403 | 4403  | 4403  | 3322 | 3322 | 3322  | 2984  | 2984  | 2642  | 2642  | 2642  | 2387  |
|             | FEED     | 2727        | 2642 | 2642 | 2246  | 1981  | 1993 | 1993 | 1694  | 1343  | 1343  | 1538  | 1538  | 1316  | 1046  |



# YG 4G MILL ФРЕЗЫ

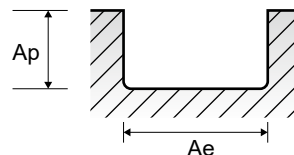
**G9D75 G9D67**   **G9D76 G9D68**   **G9D77 G9D69**

РАДИУСНЫЕ С 4 И 5 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРНОВАЯ ОБКА

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

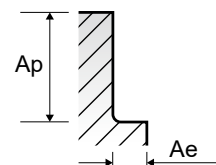
## ОБРАБОТКА ПАЗОВ

| ISO  | VDI 3323           | Материал                                       | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |  |      |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 1-3                | Нелегированная сталь                           | 1.0D | 1.0D | Vc       | 225         | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.032       | 0.046 | 0.057 | 0.064 | 0.067 | 0.074 |
|      | 4-5                | Нелегированная сталь                           | 1.0D | 0.8D | RPM      | 11937       | 8952  | 7162  | 5968  | 4476  | 3581  |
|      |                    |  |      |      | FEED     | 1528        | 1647  | 1633  | 1528  | 1500  | 1325  |
|      |                    |  |      |      | Vc       | 200         | 205   | 200   | 205   | 205   | 200   |
|      | 6                  | Низколегирован. сталь                          | 1.0D | 1.0D | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.046 | 0.053 | 0.051 | 0.056 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 10610       | 8157  | 6366  | 5438  | 4078  | 3183  |
|      |                    |  |      |      | FEED     | 1103        | 1175  | 1171  | 1153  | 1040  | 891   |
|      | 7-9                | Низколегирован. сталь                          | 1.0D | 0.8D | Vc       | 225         | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.032       | 0.046 | 0.057 | 0.064 | 0.067 | 0.074 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 11937       | 8952  | 7162  | 5968  | 4476  | 3581  |
| 10   | Высоколегир. сталь | 1.0D   | 1.0D | FEED | 1528     | 1647        | 1633  | 1528  | 1500  | 1325  |       |
|      |                    |  |      | Vc   | 200      | 205         | 200   | 205   | 205   | 200   |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.026    | 0.036       | 0.046 | 0.053 | 0.051 | 0.056 |       |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 1.0D   | 0.8D | RPM  | 10610    | 8157        | 6366  | 5438  | 4078  | 3183  |       |
|      |                    |  |      | FEED | 1103     | 1175        | 1171  | 1153  | 1040  | 891   |       |
|      |                    |  |      | Vc   | 225      | 225         | 225   | 225   | 225   | 225   |       |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 1.0D | fz       | 0.032       | 0.046 | 0.057 | 0.064 | 0.067 | 0.074 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 11937       | 8952  | 7162  | 5968  | 4476  | 3581  |
|      |                    |  |      |      | FEED     | 1528        | 1647  | 1633  | 1528  | 1500  | 1325  |
|      |                    |  |      |      | Vc       | 225         | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   |



## БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

| ISO  | VDI 3323           | Материал                                       | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |  |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 1-3                | Нелегированная сталь                           | 0.5D  | 1.0D | Vc       | 300         | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.041       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.082 | 0.089 |
|      | 4-5                | Нелегированная сталь                           | 0.35D | 1.0D | RPM      | 15915       | 11937 | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  |
|      |                    |  |       |      | FEED     | 2610        | 2722  | 2712  | 2546  | 2447  | 2125  |
|      |                    |  |       |      | Vc       | 270         | 270   | 265   | 270   | 270   | 270   |
|      | 6                  | Низколегирован. сталь                          | 0.5D  | 1.0D | fz       | 0.032       | 0.046 | 0.057 | 0.065 | 0.065 | 0.07  |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 14324       | 10743 | 8435  | 7162  | 5371  | 4297  |
|      |                    |  |       |      | FEED     | 1833        | 1977  | 1923  | 1862  | 1746  | 1504  |
|      | 7-9                | Низколегирован. сталь                          | 0.35D | 1.0D | Vc       | 300         | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |
|      |                    |  |       |      | fz       | 0.041       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.082 | 0.089 |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 15915       | 11937 | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  |
| 10   | Высоколегир. сталь | 0.5D   | 1.0D  | FEED | 2610     | 2722        | 2712  | 2546  | 2447  | 2125  |       |
|      |                    |  |       | Vc   | 270      | 270         | 265   | 270   | 270   | 270   |       |
|      |                    |  |       | fz   | 0.032    | 0.046       | 0.057 | 0.065 | 0.065 | 0.07  |       |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.35D  | 1.0D  | RPM  | 14324    | 10743       | 8435  | 7162  | 5371  | 4297  |       |
|      |                    |  |       | FEED | 1833     | 1977        | 1923  | 1862  | 1746  | 1504  |       |
|      |                    |  |       | Vc   | 300      | 300         | 300   | 300   | 300   | 300   |       |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D  | 1.0D | fz       | 0.041       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.082 | 0.089 |
|      |                    |  |       |      | RPM      | 15915       | 11937 | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  |
|      |                    |  |       |      | FEED     | 2610        | 2722  | 2712  | 2546  | 2447  | 2125  |
|      |                    |  |       |      | Vc       | 300         | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |





К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**



# **X-POWER PRO ФРЕЗЫ**

- Для обработки предварительно закаленной стали твердостью до HRC55



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

СЕРИЯ

| GM876 | GM813 | GM886 | GM902 |
|-------|-------|-------|-------|
|-------|-------|-------|-------|

ЗУБЬЯ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 2 |
|---|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 30° | 30° | 30° | 30° |
|-----|-----|-----|-----|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|
| Сферич. | Сферич. | Сферич. | Сферич. |
|---------|---------|---------|---------|

РАЗМЕР MIN

|      |      |       |      |
|------|------|-------|------|
| R0.5 | R0.5 | R0.25 | R0.5 |
|------|------|-------|------|

РАЗМЕР MAX

|      |       |      |      |
|------|-------|------|------|
| R8.0 | R10.0 | R3.0 | R4.0 |
|------|-------|------|------|

СТРАНИЦА

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 400 | 401 | 402 | 404 |
|-----|-----|-----|-----|

CBN ФРЕЗЫ

i-Mill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNoX-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

X-POWER PRO

ФРЕЗЫ

Для предварительно закаленной стали твердостью до HRC55, штампов и пресс-форм, обработки с/без СОЖ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с.422

|             |            |             |              |
|-------------|------------|-------------|--------------|
| Укороченные | Удлиненные | Об-ка ребер | Конич. шейка |
|-------------|------------|-------------|--------------|

|           |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Y-Покр.т. | Y-Покр.т. | Y-Покр.т. | Y-Покр.т. |
|-----------|-----------|-----------|-----------|



| ISO | VDI 3323       | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB         | HRC |
|-----|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|-----|
| P   | 1              | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125        |     |
|     | 2              |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190        | 13  |
|     | 3              |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250        | 25  |
|     | 4              |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270        | 28  |
|     | 5              |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300        | 32  |
|     | 6              | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180        | 10  |
|     | 7              |                                       | Закаленная                           | 275        | 29  |
|     | 8              |                                       | Закаленная                           | 300        | 32  |
|     | 9              |                                       | Закаленная                           | 350        | 38  |
|     | 10             |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная | 200 |
|     | 11             | Закаленная                            |                                      | 325        | 35  |
| M   | 12             | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200        | 15  |
|     | 13             |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240        | 23  |
|     | 14             |                                       | Аустенитная                          | 180        | 10  |
| K   | 15             | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180        | 10  |
|     | 16             |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260        | 26  |
|     | 17             | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160        | 3   |
|     | 18             |                                       | Перлитная                            | 250        | 25  |
|     | 19             |                                       | Ферритная                            | 130        |     |
| 20  | Ковкий чугун   | Перлитная                             | 230                                  | 21         |     |
| N   | 21             | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60         |     |
|     | 22             |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100        |     |
|     | 23             | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75         |     |
|     | 24             |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90         |     |
|     | 25             |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130        |     |
|     | 26             | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110        |     |
|     | 27             |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90         |     |
|     | 28             |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100        |     |
|     | 29             | Неметаллич. материалы                 | Дюропласт, пластик                   |            |     |
| 30  | Каучук, дерево |                                       |                                      |            |     |
| S   | 31             | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200        | 15  |
|     | 32             |                                       | Состаренная                          | 280        | 30  |
|     | 33             |                                       | Отожженная                           | 250        | 25  |
|     | 34             |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350        | 38  |
|     | 35             |                                       | Литье                                | 320        | 34  |
|     | 36             | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm     |     |
|     | 37             |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm    |     |
| H   | 38             | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550        | 55  |
|     | 39             |                                       | Закаленная                           | 630        | 60  |
|     | 40             | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400        | 42  |
|     | 41             | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550        | 55  |

| GM815      | GM818      | GM8A1       | GM839     | GM819      | GM810         | GM883         | GM895         | GM811         | GM817         | GM812         | GM834          | GM814      |
|------------|------------|-------------|-----------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|------------|
| 4          | 2          | 2           | 4         | 4          | 2             | 2             | 3             | 4             | 4             | 6 и 8         | 6              | 3 и 4      |
| 30°        | 30°        | 30°         | 30°       | 30°        | 30°           | 30°           | 38°           | 30°           | 30°           | 45°           | 45°            | 20°        |
| Сферич.    | Радиус.    | Радиус.     | Радиус.   | Радиус.    | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец  | Черновые   |
| R1.0       | D4.0       | D1.0        | D2.0      | D3.0       | D0.4          | D0.4          | D1.0          | D2.0          | D2.0          | D6.0          | D6.0           | D6.0       |
| R8.0       | D12.0      | D6.0        | D12.0     | D20.0      | D20.0         | D6.0          | D16.0         | D25.0         | D20.0         | D20.0         | D25.0          | D20.0      |
| 405        | 406        | 407         | 409       | 410        | 411           | 413           | 416           | 417           | 418           | 419           | 420            | 421        |
| Удлиненные | Удлиненные | Об-ка ребер | Короткие  | Удлиненные | Укороченные   | Об-ка ребер   | Укороченные   | Укороченные   | Удлиненные    | Удлиненные    | Экстра длинные | Удлиненные |
| У-Покрыт.  | У-Покрыт.  | У-Покрыт.   | У-Покрыт. | У-Покрыт.  | У-Покрыт.     | У-Покрыт.     | У-Покрыт.     | У-Покрыт.     | У-Покрыт.     | У-Покрыт.     | У-Покрыт.      | У-Покрыт.  |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 4    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 7    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 8    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 11   |
|   |   |   |   | ○ | ○ |   | ○ | ○ |   |   |   | ○ | 12   |
|   |   |   |   | ○ | ○ |   | ○ | ○ |   |   |   | ○ | 13 M |
|   |   |   |   | ○ | ○ |   | ○ | ○ |   |   |   | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39 H |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 40   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

**X-POWER PRO ФРЕЗЫ**

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

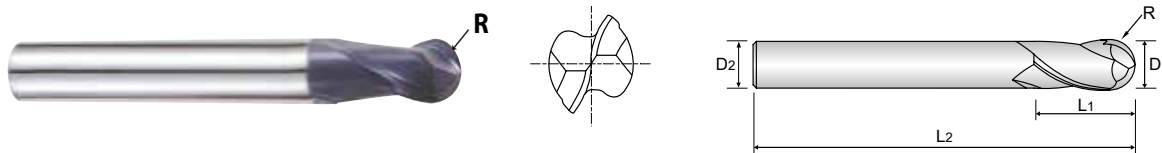
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОРОТКИЕ

- ▶ Экономичный тип фрез с небольшой габаритной длиной
- ▶ Допуск на радиус + 0,02 мм и короткая режущая часть для отличного отвода стружки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R(±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GM876010 | R0.5     | 1.0           | 3                  | 3                | 38          |
| GM876020 | R1.0     | 2.0           | 6                  | 3                | 50          |
| GM876030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4                | 50          |
| GM876040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 5                | 54          |
| GM876060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 7                | 54          |
| GM876080 | R4.0     | 8.0           | 8                  | 9                | 58          |
| GM876100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 11               | 66          |
| GM876120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 12               | 73          |
| GM876160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 16               | 82          |

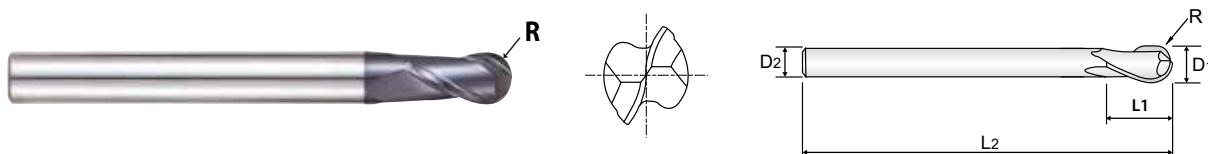
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25          | 42               | 55                  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       |             | H                |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |             | ○                | ○                   | ◎                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Предназначены для обработки инструментальной стали, легированной стали, литейной стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Для копировально-фрезерных станков



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы  | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина    |
|----------|----------|----------------|--------------------|------------------|----------------|
|          | R(±0.02) | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub>     | L <sub>1</sub>   | L <sub>2</sub> |
| GM813010 | R0.5     | 1.0            | 4                  | 2.5              | 50             |
| GM813020 | R1.0     | 2.0            | 6                  | 5                | 50             |
| GM813030 | R1.5     | 3.0            | 6                  | 8                | 60             |
| GM813040 | R2.0     | 4.0            | 6                  | 8                | 70             |
| GM813050 | R2.5     | 5.0            | 6                  | 10               | 80             |
| GM813060 | R3.0     | 6.0            | 6                  | 12               | 90             |
| GM813080 | R4.0     | 8.0            | 8                  | 14               | 100            |
| GM813100 | R5.0     | 10.0           | 10                 | 18               | 100            |
| GM813120 | R6.0     | 12.0           | 12                 | 22               | 110            |
| GM813160 | R8.0     | 16.0           | 16                 | 30               | 140            |
| GM813200 | R10.0    | 20.0           | 20                 | 38               | 160            |

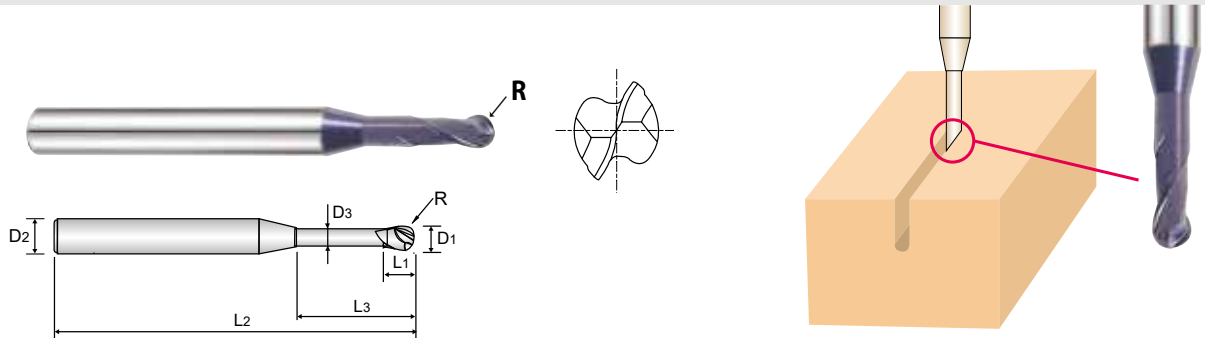
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         | M                  |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |                         | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         |                    |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 19                  | 20             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○                       | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       | S                       |                    |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |                         | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         |                    |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**



c.424-425

Ед.изм: мм

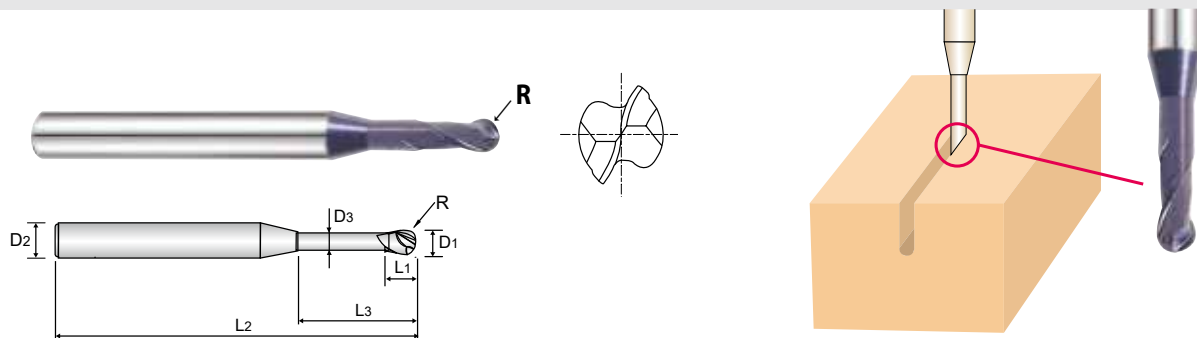
| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM886005 | R0.25    | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2           | 45          | 0.45          |
| GM886962 | R0.25    | 0.5           | 4                  | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          |
| GM886957 | R0.3     | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 45          | 0.55          |
| GM886915 | R0.3     | 0.6           | 4                  | 0.9              | 4           | 45          | 0.55          |
| GM886916 | R0.3     | 0.6           | 4                  | 0.9              | 6           | 45          | 0.55          |
| GM886919 | R0.4     | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          |
| GM886008 | R0.4     | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          |
| GM886921 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 45          | 0.95          |
| GM886923 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 5           | 45          | 0.95          |
| GM886010 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| GM886902 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| GM886903 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 45          | 0.95          |
| GM886904 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 45          | 0.95          |
| GM886927 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          |
| GM886012 | R0.6     | 1.2           | 4                  | 1.8              | 8           | 45          | 1.15          |
| GM886930 | R0.75    | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 45          | 1.45          |
| GM886015 | R0.75    | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 45          | 1.45          |
| GM886931 | R0.75    | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 45          | 1.45          |
| GM886906 | R0.75    | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 45          | 1.45          |
| GM886940 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 45          | 1.95          |
| GM886020 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| GM886941 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| GM886942 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 50          | 1.95          |
| GM886909 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |

► ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.02                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     | M                       |     |                   | K                |     |                  |        |                     |     |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-----|------------------|--------|---------------------|-----|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |                  |     | Серый чугун      |        | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун   |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14               | 15  | 16               | 17     | 18                  | 19  | 20             |     |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23                | 10               | 10  | 26               | 3      | 25                  |     |                |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180              | 180 | 260              | 160    | 250                 | 130 | 230            |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ◎                                      | ○                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       |     |                   |                  | ○   | ○                | ○      | ○                   | ○   | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     |     | H                       |     |                   |                  |     |                  |        |                     |     |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        | Отбелен. чугун      |     | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34               | 35  | 36               | 37     | 38                  | 39  | 40             | 41  |
| HRc       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25                | 38               | 34  |                  |        | 55                  | 60  | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250               | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550                 | 630 | 400            | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |     |                         |     |                   |                  |     |                  |        | ○                   | ◎   | ◎              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**


Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM886910 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 55          | 1.95          |
| GM886945 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 25          | 60          | 1.95          |
| GM886967 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 30          | 70          | 1.95          |
| GM886947 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| GM886948 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| GM886030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 55          | 2.85          |
| GM886911 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| GM886968 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4.5              | 25          | 65          | 2.85          |
| GM886040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| GM886912 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 65          | 3.85          |
| GM886913 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 70          | 3.85          |
| GM886971 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 70          | 3.85          |
| GM886972 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 6                | 35          | 80          | 3.85          |
| GM886050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 7.5              | 16          | 60          | 4.85          |
| GM886060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 80          | 5.85          |
| GM886954 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 9                | 30          | 90          | 5.85          |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.02                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  | 42          | 21  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

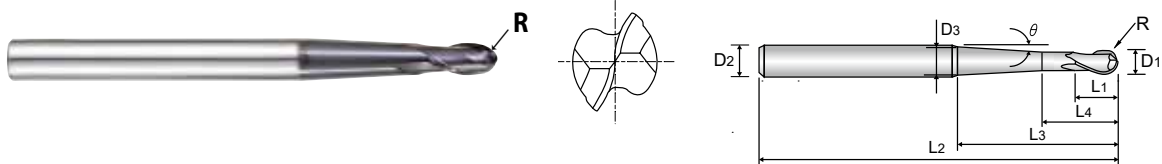
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        | ○                | ◎              | ○              | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОНИЧЕСКАЯ ШЕЙКА

► Высокоэффективное фрезерование пазов за счет длинного выступа концевых фрез



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диам. хвос. | Длина реж. части | Длина конуса | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Угол шейки |
|----------|----------|---------------|-------------|------------------|--------------|-------------|-------------|---------------|------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2          | L1               | L4           | L3          | L2          | D3            | θ          |
| GM902010 | R0.5     | 1.0           | 6           | 2                | 4            | 23          | 60          | 2             | 1° 30'     |
| GM902901 | R0.5     | 1.0           | 6           | 2                | 4            | 23          | 60          | 4.3           | 5°         |
| GM902902 | R0.5     | 1.0           | 6           | 2                | 4            | 42          | 80          | 5             | 3°         |
| GM902020 | R1.0     | 2.0           | 6           | 4                | 6            | 23          | 60          | 2.9           | 1° 30'     |
| GM902903 | R1.0     | 2.0           | 6           | 4                | 6            | 23          | 60          | 5             | 5°         |
| GM902904 | R1.0     | 2.0           | 6           | 4                | 6            | 41          | 80          | 5.7           | 3°         |
| GM902030 | R1.5     | 3.0           | 6           | 6                | 8            | 32          | 70          | 5.6           | 3°         |
| GM902905 | R1.5     | 3.0           | 6           | 6                | 8            | 52          | 90          | 5.3           | 1° 30'     |
| GM902040 | R2.0     | 4.0           | 6           | 8                | 10           | 28          | 70          | 5.9           | 3°         |
| GM902906 | R2.0     | 4.0           | 6           | 8                | 10           | 49          | 90          | 6             | 1° 30'     |
| GM902060 | R3.0     | 6.0           | 8           | 12               | 15           | 34          | 90          | 8             | 3°         |
| GM902908 | R3.0     | 6.0           | 8           | 12               | 15           | 53          | 110         | 8             | 1° 30'     |
| GM902080 | R4.0     | 8.0           | 10          | 14               | 17           | 36          | 100         | 10            | 3°         |
| GM902909 | R4.0     | 8.0           | 10          | 14               | 17           | 55          | 120         | 10            | 1° 30'     |

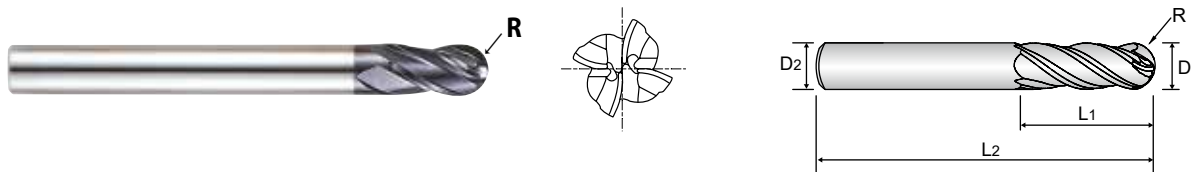
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |                  |     |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20               |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 16                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 21               |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   | ○                     | ○                                    | ○   | ◎   | ○                     | ◎                  |     |                         |     |                   |       |                  |     |                     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   |       | H                |     |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       | Титановые сплавы |     |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40               | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60               | 55  | 60                  | 42               | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |                  | ○   | ◎                   | ○                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литевой стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Для копировально-фрезерных станков
- ▶ Благодаря 4-м зубьям - подачи выше чем у GM813 серии



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R(±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GM815020 | R1.0     | 2.0           | 6                  | 5                | 50          |
| GM815030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 8                | 60          |
| GM815040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 8                | 70          |
| GM815050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 10               | 80          |
| GM815060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 12               | 90          |
| GM815080 | R4.0     | 8.0           | 8                  | 14               | 100         |
| GM815100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 18               | 100         |
| GM815120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 22               | 110         |
| GM815160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 30               | 140         |

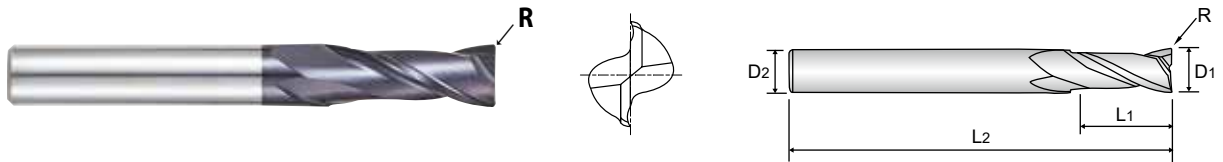
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         | M                  |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |                         | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         |                    |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38                    | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 19                  | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○                       | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       | S                       |                    |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |                         | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |                         |                    |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ○                   | ◎              | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литевой стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Превосходная отделка заготовок
- ▶ Повышенная подача



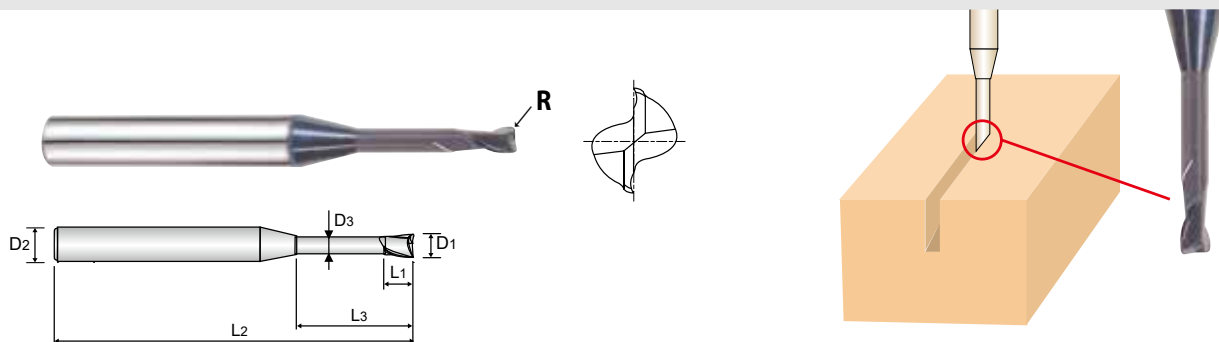
Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| <b>GM818911</b> | R0.5   | <b>4.0</b>    | 6                  | 15               | 50          |
| <b>GM818060</b> | R0.5   | <b>6.0</b>    | 6                  | 20               | 60          |
| <b>GM818901</b> | R1.0   | <b>6.0</b>    | 6                  | 20               | 60          |
| <b>GM818080</b> | R0.5   | <b>8.0</b>    | 8                  | 25               | 70          |
| <b>GM818902</b> | R1.0   | <b>8.0</b>    | 8                  | 25               | 70          |
| <b>GM818100</b> | R0.5   | <b>10.0</b>   | 10                 | 30               | 90          |
| <b>GM818905</b> | R1.0   | <b>10.0</b>   | 10                 | 30               | 90          |
| <b>GM818908</b> | R1.0   | <b>12.0</b>   | 12                 | 30               | 90          |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K   |       |             |                  |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10                | 10  | 26  | 3     | 25          | 42               | 55                  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |                   |     | ○   | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |     |       |             | H                |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34  | 55    | 60          | 42               | 55                  |                  |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |             | ○                | ◎                   | ○                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ**


Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM8A1010 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| GM8A1920 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| GM8A1921 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 45          | 0.95          |
| GM8A1012 | R0.2   | 1.2           | 4                  | 1.8              | 6           | 45          | 1.15          |
| GM8A1015 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 45          | 1.45          |
| GM8A1937 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 45          | 1.45          |
| GM8A1938 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 45          | 1.45          |
| GM8A1939 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 45          | 1.45          |
| GM8A1941 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| GM8A1018 | R0.2   | 1.8           | 4                  | 2.7              | 6           | 45          | 1.75          |
| GM8A1960 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 45          | 1.95          |
| GM8A1020 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| GM8A1962 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 45          | 1.95          |
| GM8A1961 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| GM8A1964 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| GM8A1966 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 55          | 1.95          |
| GM8A1967 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 25          | 60          | 1.95          |
| GM8A1969 | R0.2   | 2.5           | 4                  | 3.7              | 12          | 45          | 2.40          |

► ДАЛЕЕ

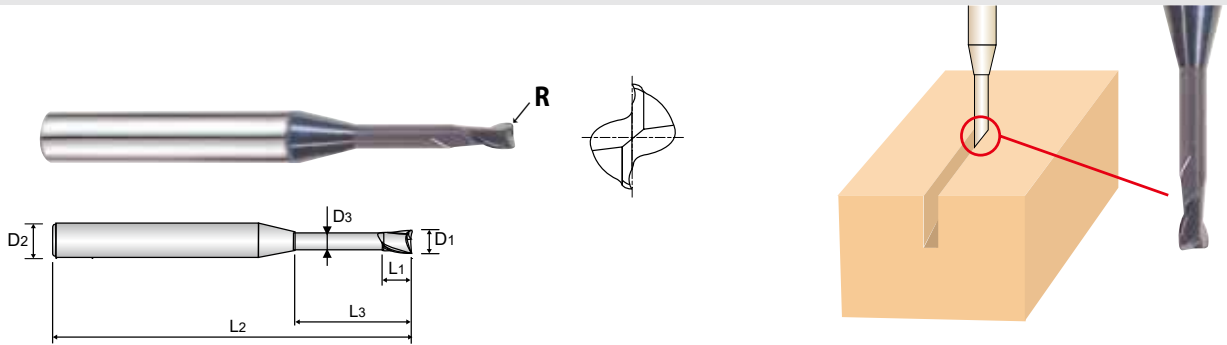
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        | ○                | ◎              | ○              | ○                   |  |              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ



с.431-432

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM8A1981 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 55          | 2.85          |
| GM8A1983 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| GM8A1984 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 25          | 65          | 2.85          |
| GM8A1976 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          |
| GM8A1985 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 40          | 90          | 2.85          |
| GM8A1040 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| GM8A1986 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| GM8A1987 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| GM8A1060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 80          | 5.85          |
| GM8A1802 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 9                | 40          | 100         | 5.85          |

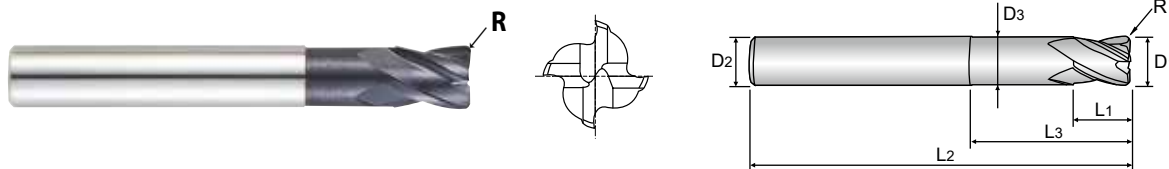
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                     | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |                   |     | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 42                  | 55             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  | ○   | ◎                   | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литевой стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Превосходная отделка заготовок
- ▶ Повышенная подача



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM839020 | R0.2   | 2.0           | 6                  | 2.5              | 5           | 50          | 1.9           |
| GM839030 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4                | 7           | 50          | 2.8           |
| GM839040 | R0.4   | 4.0           | 6                  | 5                | 9           | 50          | 3.7           |
| GM839060 | R0.6   | 6.0           | 6                  | 7                | 14          | 55          | 5.6           |
| GM839080 | R0.8   | 8.0           | 8                  | 10               | 18          | 60          | 7.4           |
| GM839100 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 12               | 25          | 70          | 9.4           |
| GM839120 | R1.2   | 12.0          | 12                 | 15               | 30          | 80          | 11.4          |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

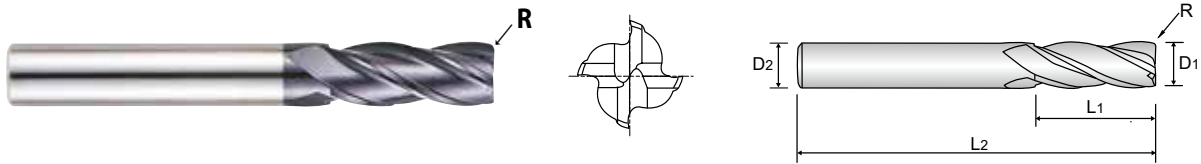
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                |                |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |     |     | ○                 | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        | ○                | ◎              | ○              | ○                   |  |              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литейной стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Дизайн с 4-мя зубьями для лучшего качества обработки
- ▶ Повышенная производительность



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GM819030 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 12               | 50          |
| GM819040 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 15               | 50          |
| GM819911 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 15               | 50          |
| GM819912 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 20               | 60          |
| GM819060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 20               | 60          |
| GM819901 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 20               | 60          |
| GM819080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 25               | 70          |
| GM819902 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 25               | 70          |
| GM819904 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 25               | 70          |
| GM819100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 30               | 90          |
| GM819905 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 30               | 90          |
| GM819906 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 30               | 90          |
| GM819907 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 30               | 90          |
| GM819120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 90          |
| GM819908 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 90          |
| GM819909 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 30               | 90          |
| GM819910 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 30               | 90          |
| GM819160 | R0.5   | 16.0          | 16                 | 50               | 110         |
| GM819916 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 50               | 110         |
| GM819918 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 50               | 110         |
| GM819921 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 55               | 110         |

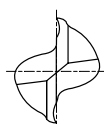
|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

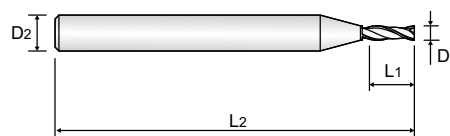
| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ**

- ▶ Высокоточное фрезерование в медицинской, оптической, электронной и аэрокосмической отраслях
- ▶ Отличная работа по закаленной стали



до Ø3мм



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GM810004 | 0.4           | 3                  | 0.8              | 40          |
| GM810005 | 0.5           | 3                  | 1                | 40          |
| GM810006 | 0.6           | 3                  | 1.2              | 40          |
| GM810007 | 0.7           | 3                  | 1.4              | 40          |
| GM810008 | 0.8           | 3                  | 1.6              | 40          |
| GM810009 | 0.9           | 3                  | 2                | 40          |
| GM810010 | 1.0           | 4                  | 2.5              | 40          |
| GM810901 | 1.0           | 6                  | 2.5              | 40          |
| GM810012 | 1.2           | 4                  | 4                | 40          |
| GM810014 | 1.4           | 4                  | 4                | 40          |
| GM810015 | 1.5           | 4                  | 4                | 40          |
| GM810902 | 1.5           | 6                  | 4                | 40          |
| GM810020 | 2.0           | 4                  | 6                | 40          |
| GM810903 | 2.0           | 6                  | 6                | 40          |
| GM810025 | 2.5           | 4                  | 8                | 40          |
| GM810030 | 3.0           | 6                  | 8                | 45          |

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

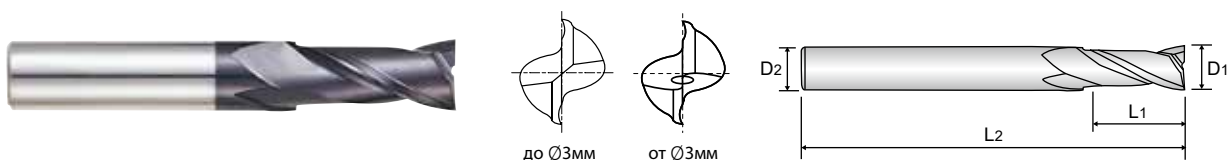
| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  | ○   | ◎                | ◎              | ○              |

◎ : Отлично ○ : Хорошо



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литейной стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Превосходная отделка заготовок
- ▶ Повышенная подача



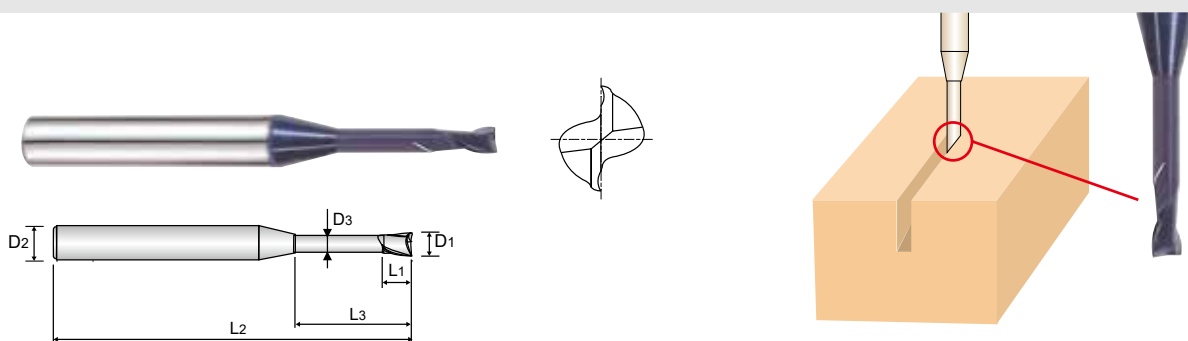
Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| <b>GM810035</b> | 3.5           | 6                  | 10               | 45          |
| <b>GM810040</b> | 4.0           | 6                  | 11               | 45          |
| <b>GM810050</b> | 5.0           | 6                  | 13               | 50          |
| <b>GM810060</b> | 6.0           | 6                  | 13               | 50          |
| <b>GM810070</b> | 7.0           | 8                  | 16               | 60          |
| <b>GM810080</b> | 8.0           | 8                  | 19               | 60          |
| <b>GM810090</b> | 9.0           | 10                 | 19               | 70          |
| <b>GM810100</b> | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| <b>GM810110</b> | 11.0          | 12                 | 22               | 75          |
| <b>GM810120</b> | 12.0          | 12                 | 26               | 75          |
| <b>GM810140</b> | 14.0          | 14                 | 26               | 85          |
| <b>GM810160</b> | 16.0          | 16                 | 32               | 100         |
| <b>GM810180</b> | 18.0          | 18                 | 32               | 100         |
| <b>GM810200</b> | 20.0          | 20                 | 38               | 105         |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | M                  |     |                   |     | K   |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15                 | 23  | 10                | 10  | 26  | 3                | 25          |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ○                       | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              | ○            |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | S                       |                    |     |                   |     |     | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25                | 38  | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         |                    |     |                   |     |     |                  |             | ○                | ◎                   | ◎              | ○            |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM883004 | 0.4           | 4                  | 0.6              | 2           | 45          | 0.37          |
| GM883005 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 2           | 45          | 0.45          |
| GM883988 | 0.5           | 4                  | 0.7              | 4           | 45          | 0.45          |
| GM883820 | 0.7           | 4                  | 1                | 3           | 45          | 0.65          |
| GM883008 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 45          | 0.75          |
| GM883908 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 45          | 0.75          |
| GM883996 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 45          | 0.95          |
| GM883010 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| GM883912 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| GM883913 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 45          | 0.95          |
| GM883914 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 45          | 0.95          |
| GM883997 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 0.95          |
| GM883998 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 20          | 55          | 0.95          |
| GM883012 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 6           | 45          | 1.15          |
| GM883015 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 45          | 1.45          |
| GM883923 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 45          | 1.45          |
| GM883924 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 45          | 1.45          |
| GM883925 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 45          | 1.45          |
| GM883927 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| GM883810 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 20          | 55          | 1.45          |

► ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.015                 | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

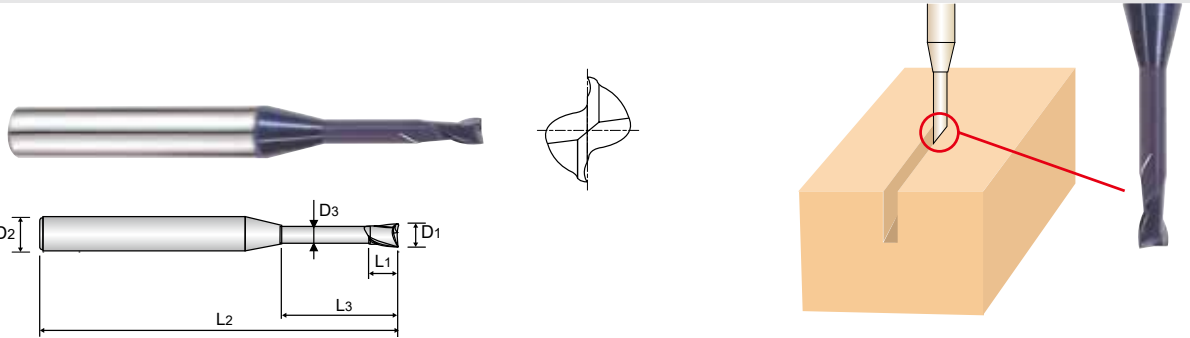
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25  | 42  | 55          |     |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |     |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41  |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60  | 42             | 55  |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550 |                |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        | ○                | ◎   | ◎              | ○   |                |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**



Ед.изм: мм

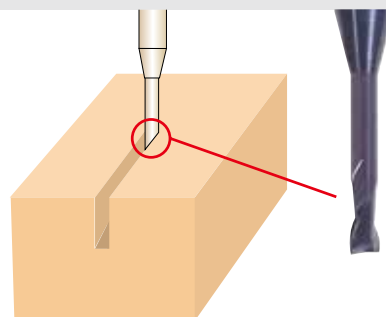
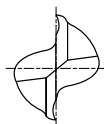
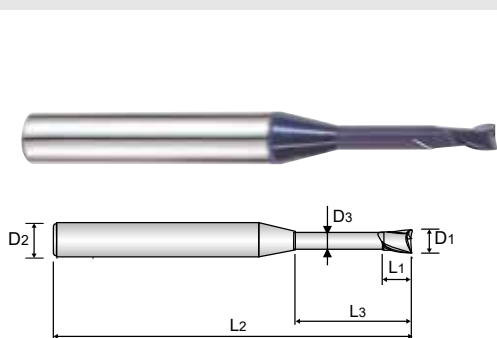
| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM883946 | 1.8           | 4                  | 2.7              | 12          | 45          | 1.75          |
| GM883958 | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 45          | 1.95          |
| GM883020 | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| GM883959 | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| GM883960 | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 45          | 1.95          |
| GM883961 | 2.0           | 4                  | 3                | 14          | 50          | 1.95          |
| GM883962 | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| GM883964 | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 55          | 1.95          |
| GM883966 | 2.0           | 4                  | 3                | 25          | 60          | 1.95          |
| GM883814 | 2.0           | 4                  | 3                | 30          | 70          | 1.95          |
| GM883970 | 2.5           | 4                  | 3.7              | 16          | 55          | 2.40          |
| GM883975 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 45          | 2.85          |
| GM883976 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 45          | 2.85          |
| GM883978 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 55          | 2.85          |
| GM883979 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 18          | 55          | 2.85          |
| GM883980 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| GM883981 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 25          | 65          | 2.85          |
| GM883832 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 30          | 70          | 2.85          |
| GM883983 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 40          | 90          | 2.85          |

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ 0.015                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                     | 38  | 15  | 35                    | 12                 | 23                      | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  |                         |                   |     | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  | ○   | ◎                   | ◎              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ**


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GM883801 | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| GM883802 | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| GM883803 | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 70          | 3.85          |
| GM883834 | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 70          | 3.85          |
| GM883836 | 4.0           | 6                  | 6                | 40          | 90          | 3.85          |
| GM883838 | 4.0           | 6                  | 6                | 50          | 100         | 3.85          |
| GM883807 | 6.0           | 6                  | 9                | 30          | 90          | 5.85          |
| GM883809 | 6.0           | 6                  | 9                | 50          | 110         | 5.85          |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ - 0.015                | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                  |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|------------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       |                  |     | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19               | 20             |                     |  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 130 | 21               |                |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130              | 230            |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ◎   | ◎   | ○                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       | S   |                         |     |     |     |                   | H     |                  |     |                  |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  | ○   | ◎                | ◎              | ○                   |  |              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

**X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ**

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

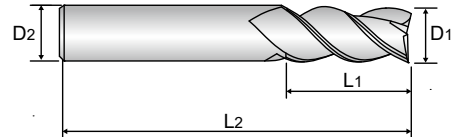
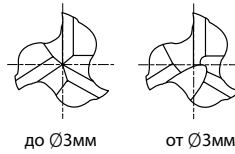
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ И УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 38°, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литевой стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Обладает преимуществами концевой фрезы с 2 и 4 зубьями
- ▶ Превосходная отделка заготовок



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| <b>GM895010</b> | 1.0           | 3                  | 2.5              | 38          |
| <b>GM895015</b> | 1.5           | 4                  | 5                | 50          |
| <b>GM895025</b> | 2.5           | 3                  | 7                | 38          |
| <b>GM895030</b> | 3.0           | 3                  | 10               | 38          |
| <b>GM895901</b> | 3.0           | 6                  | 10               | 50          |
| <b>GM895040</b> | 4.0           | 4                  | 12               | 50          |
| <b>GM895903</b> | 4.0           | 6                  | 12               | 50          |
| <b>GM895050</b> | 5.0           | 5                  | 14               | 50          |
| <b>GM895904</b> | 5.0           | 6                  | 14               | 57          |
| <b>GM895060</b> | 6.0           | 6                  | 16               | 57          |
| <b>GM895080</b> | 8.0           | 8                  | 20               | 63          |
| <b>GM895100</b> | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| <b>GM895120</b> | 12.0          | 12                 | 25               | 73          |
| <b>GM895160</b> | 16.0          | 16                 | 32               | 82          |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

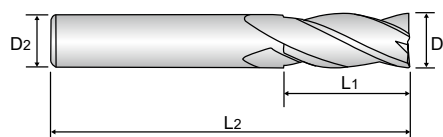
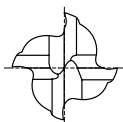
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 12                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               | 55             | 60             | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    |     |     |                  |     |                  |                |                | ○   | ◎   | ◎   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литевой стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Дизайн с 4-мя зубьями для лучшего качества обработки
- ▶ Повышенная производительность.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GM811020 | 2.0           | 4                  | 6                | 40          |
| GM811901 | 2.0           | 6                  | 6                | 40          |
| GM811025 | 2.5           | 4                  | 8                | 40          |
| GM811902 | 2.5           | 6                  | 8                | 40          |
| GM811030 | 3.0           | 6                  | 8                | 45          |
| GM811035 | 3.5           | 6                  | 10               | 45          |
| GM811040 | 4.0           | 6                  | 11               | 45          |
| GM811045 | 4.5           | 6                  | 11               | 45          |
| GM811050 | 5.0           | 6                  | 13               | 50          |
| GM811060 | 6.0           | 6                  | 13               | 50          |
| GM811080 | 8.0           | 8                  | 19               | 60          |
| GM811100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| GM811120 | 12.0          | 12                 | 26               | 75          |
| GM811140 | 14.0          | 14                 | 26               | 85          |
| GM811160 | 16.0          | 16                 | 32               | 100         |
| GM811200 | 20.0          | 20                 | 38               | 105         |
| GM811250 | 25.0          | 25                 | 45               | 120         |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

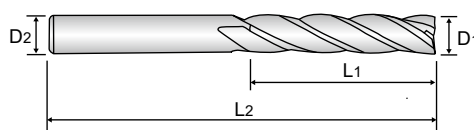
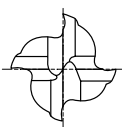
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             | ○                | ◎                   | ○              | ○            |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литейной стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Дизайн с 4-мя зубьями для лучшего качества обработки
- ▶ Повышенная производительность.



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| <b>GM817020</b> | 2.0           | 4                  | 8                | 40          |
| <b>GM817030</b> | 3.0           | 6                  | 12               | 50          |
| <b>GM817040</b> | 4.0           | 6                  | 15               | 50          |
| <b>GM817050</b> | 5.0           | 6                  | 20               | 60          |
| <b>GM817060</b> | 6.0           | 6                  | 20               | 60          |
| <b>GM817080</b> | 8.0           | 8                  | 25               | 70          |
| <b>GM817100</b> | 10.0          | 10                 | 30               | 90          |
| <b>GM817120</b> | 12.0          | 12                 | 30               | 90          |
| <b>GM817140</b> | 14.0          | 16                 | 40               | 110         |
| <b>GM817160</b> | 16.0          | 16                 | 50               | 110         |
| <b>GM817200</b> | 20.0          | 20                 | 55               | 110         |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

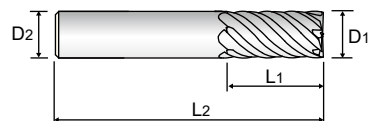
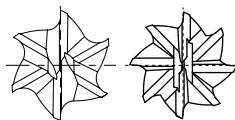
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16          | 17  | 18                  | 19  | 20           |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 12  | 23  | 10                | 10  | 26          | 3   | 25                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260         | 160 | 250                 | 130 | 230          |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |                   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               | 55             | 60             | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    |     |     |                  |     |                  |                |                | ○   | ◎   | ◎   | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, УГЛОН НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов
- ▶ Высокоскоростное и чистовое фрезерование на высоких подачах
- ▶ Превосходная отделка заготовок
- ▶ Высокая износостойкость
- ▶ Подходит для фрезерования без СОЖ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |
| GM812060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 6             |
| GM812080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          | 6             |
| GM812100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 6             |
| GM812120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 6             |
| GM812160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 6             |
| GM812200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 8             |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |


**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |     | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

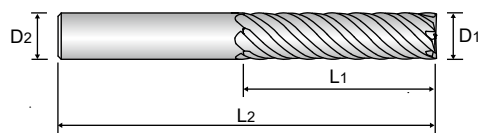
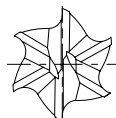
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  | ○              | ◎              | ○   | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ И УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ**

- ▶ Предназначены для обработки закаленных материалов
- ▶ Высокоскоростное и чистовое фрезерование на высоких подачах
- ▶ Превосходная отделка заготовок
- ▶ Высокая износостойкость
- ▶ Подходит для фрезерования без СОЖ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GM834060 | 6.0           | 6                  | 26               | 70          |
| GM834080 | 8.0           | 8                  | 36               | 90          |
| GM834100 | 10.0          | 10                 | 46               | 100         |
| GM834120 | 12.0          | 12                 | 56               | 110         |
| GM834160 | 16.0          | 16                 | 66               | 130         |
| GM834200 | 20.0          | 20                 | 76               | 140         |
| GM834250 | 25.0          | 25                 | 92               | 180         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

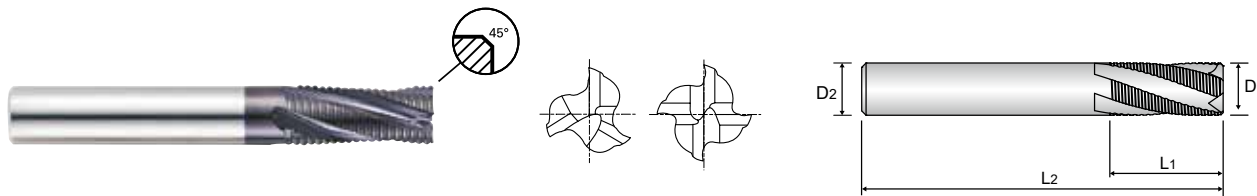
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16          | 17  | 18                  | 19  | 20           |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260         | 160 | 250                 | 130 | 230          |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  |     |     |                   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               | 55             | 60             | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |  |     |                       |     |                         |    |     |     |                  |     |                  |                |                | ○   | ◎   | ◎   | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 И 4 ЗУБЬЯМИ, УЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 20°,  
УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ**

- ▶ Предназначен для обработки инструментальной стали, легированной стали, литевой стали и других высокопрочных материалов
- ▶ Высокоскоростное фрезерование закаленной стали
- ▶ Для фрезерования с/без СОЖ
- ▶ Быстрый отвод стружки



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L2          |               |       |
| <b>GM814060</b> | 6.0           | 6                  | 16               | 57          | 3             | 0.38  |
| <b>GM814080</b> | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 3             | 0.38  |
| <b>GM814100</b> | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.60  |
| <b>GM814120</b> | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.60  |
| <b>GM814160</b> | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.60  |
| <b>GM814200</b> | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.60  |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|            | Допуск в $\mu\text{m}$              |           |            |             |             |
|------------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в $\mu\text{m}$ |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                           | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                           | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                            | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |


**Упрочненная режущая кромка**

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |     |     | K                 |       |                  |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25             |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                      | ○                     | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○              | ○                   | ○   |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |  |                       |                       |     | S                       |     |                    |     |     |     | H                 |       |                  |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     |     |     | Титановые сплавы  |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     |                    |     |     |     |                   |       |                  | ○              | ○                   | ○   | ○            |

◎ : Отлично ○ : Хорошо



**GM876, GM813 СЕРИЯ**

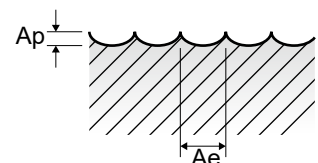
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO         | VDI 3323           | Материал   | Ae   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |
|-------------|--------------------|--|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|
|             |                    |  |      |          | 1.0         | 1.5   | 2.0   | 2.5   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |  |  |  |
| <b>P</b>    | 1-4                | Нелегирован. сталь                                 | 0.2D | Vc       | 55          | 85    | 100   | 125   | 140   | 150   | 160   | 180   | 200   | 225   | 245   | 270   | 290   |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.06  | 0.09  | 0.12  | 0.15  | 0.18  | 0.2   |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 17507       | 18038 | 15915 | 15915 | 14854 | 11937 | 10186 | 9549  | 7958  | 7162  | 6499  | 5371  | 4615  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 280         | 397   | 828   | 828   | 772   | 836   | 917   | 1146  | 1432  | 1719  | 1950  | 1934  | 1846  |  |  |  |
|             | 5                  | Нелегирован. сталь                                 | 0.2D | Vc       | 45          | 65    | 75    | 95    | 105   | 120   | 130   | 145   | 160   | 180   | 195   | 215   | 230   |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.032 | 0.040 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.120 | 0.140 | 0.160 |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 14324       | 13793 | 11937 | 12096 | 11141 | 9549  | 8276  | 7692  | 6366  | 5730  | 5173  | 4277  | 3661  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 229         | 303   | 549   | 556   | 512   | 611   | 662   | 923   | 1019  | 1146  | 1241  | 1198  | 1171  |  |  |  |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь                                  | 0.2D | Vc       | 55          | 85    | 100   | 125   | 140   | 150   | 160   | 180   | 200   | 225   | 245   | 270   | 290   |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.06  | 0.09  | 0.12  | 0.15  | 0.18  | 0.2   |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 17507       | 18038 | 15915 | 15915 | 14854 | 11937 | 10186 | 9549  | 7958  | 7162  | 6499  | 5371  | 4615  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 280         | 397   | 828   | 828   | 772   | 836   | 917   | 1146  | 1432  | 1719  | 1950  | 1934  | 1846  |  |  |  |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | 0.2D   | Vc   | 45       | 65          | 75    | 95    | 105   | 120   | 130   | 145   | 160   | 180   | 195   | 215   | 230   |       |  |  |  |
|             |                    |  | fz   | 0.008    | 0.011       | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.032 | 0.040 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.120 | 0.140 | 0.160 |       |  |  |  |
|             |                    |  | RPM  | 14324    | 13793       | 11937 | 12096 | 11141 | 9549  | 8276  | 7692  | 6366  | 5730  | 5173  | 4277  | 3661  |       |  |  |  |
|             |                    |  | FEED | 229      | 303         | 549   | 556   | 512   | 611   | 662   | 923   | 1019  | 1146  | 1241  | 1198  | 1171  |       |  |  |  |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.2D   | Vc   | 55       | 85          | 100   | 125   | 140   | 150   | 160   | 180   | 200   | 225   | 245   | 270   | 290   |       |  |  |  |
|             |                    |  | fz   | 0.008    | 0.011       | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.06  | 0.09  | 0.12  | 0.15  | 0.18  | 0.2   |       |  |  |  |
|             |                    |  | RPM  | 17507    | 18038       | 15915 | 15915 | 14854 | 11937 | 10186 | 9549  | 7958  | 7162  | 6499  | 5371  | 4615  |       |  |  |  |
|             |                    |  | FEED | 280      | 397         | 828   | 828   | 772   | 836   | 917   | 1146  | 1432  | 1719  | 1950  | 1934  | 1846  |       |  |  |  |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.2D   | Vc   | 45       | 65          | 75    | 95    | 105   | 120   | 130   | 145   | 160   | 180   | 195   | 215   | 230   |       |  |  |  |
|             |                    |  | fz   | 0.008    | 0.011       | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.032 | 0.040 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.120 | 0.140 | 0.160 |       |  |  |  |
|             |                    |  | RPM  | 14324    | 13793       | 11937 | 12096 | 11141 | 9549  | 8276  | 7692  | 6366  | 5730  | 5173  | 4277  | 3661  |       |  |  |  |
|             |                    |  | FEED | 229      | 303         | 549   | 556   | 512   | 611   | 662   | 923   | 1019  | 1146  | 1241  | 1198  | 1171  |       |  |  |  |
| <b>K</b>    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.2D | Vc       | 55          | 80    | 100   | 125   | 135   | 145   | 160   | 180   | 200   | 220   | 245   | 265   | 290   |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.035 | 0.045 | 0.06  | 0.09  | 0.12  | 0.15  | 0.181 | 0.201 |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 17507       | 16977 | 15915 | 15915 | 14324 | 11539 | 10186 | 9549  | 7958  | 7003  | 6499  | 5272  | 4615  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 280         | 373   | 828   | 828   | 745   | 808   | 917   | 1146  | 1432  | 1681  | 1950  | 1908  | 1855  |  |  |  |
| <b>H</b>    | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                   | 0.1D | Vc       | 20          | 30    | 35    | 40    | 50    | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 75    | 75    | 80    |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.030 | 0.044 | 0.055 | 0.070 | 0.091 | 0.113 |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 6366        | 6366  | 5570  | 5093  | 5305  | 4775  | 4138  | 3448  | 2785  | 2228  | 1989  | 1492  | 1273  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 102         | 140   | 178   | 163   | 180   | 201   | 199   | 207   | 245   | 245   | 279   | 272   | 288   |  |  |  |
|             | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 0.2D | Vc       | 45          | 65    | 75    | 95    | 105   | 120   | 130   | 145   | 160   | 180   | 195   | 215   | 230   |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.032 | 0.040 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.120 | 0.140 | 0.160 |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 14324       | 13793 | 11937 | 12096 | 11141 | 9549  | 8276  | 7692  | 6366  | 5730  | 5173  | 4277  | 3661  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 229         | 303   | 549   | 556   | 512   | 611   | 662   | 923   | 1019  | 1146  | 1241  | 1198  | 1171  |  |  |  |
|             | 41                 | Закален. чугун                                     | 0.1D | Vc       | 20          | 30    | 35    | 40    | 50    | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 75    | 75    | 80    |  |  |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.030 | 0.044 | 0.055 | 0.070 | 0.091 | 0.113 |  |  |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 6366        | 6366  | 5570  | 5093  | 5305  | 4775  | 4138  | 3448  | 2785  | 2228  | 1989  | 1492  | 1273  |  |  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 102         | 140   | 178   | 163   | 180   | 201   | 199   | 207   | 245   | 245   | 279   | 272   | 288   |  |  |  |

▶ ДАЛЕЕ



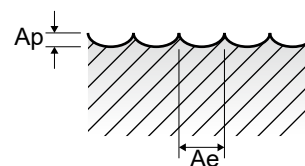
## GM876, GM813 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

#### ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ

| ISO       | VDI 3323           | Материал   | Ae    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |
|-----------|--------------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|
|           |                    |  |       |          | 1.0         | 1.5   | 2.0   | 2.5   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |  |  |  |
| P         | 1-5                | Нелегиров. сталь                                   | 0.05D | Vc       | 90          | 120   | 150   | 185   | 220   | 295   | 370   | 445   | 470   | 495   | 515   | 540   | 560   |  |  |  |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.03  | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.12  | 0.139 | 0.16  | 0.181 | 0.2   |  |  |  |
|           |                    |  |       | RPM      | 28648       | 25465 | 23873 | 23555 | 23343 | 23475 | 23555 | 23608 | 18701 | 15756 | 13661 | 10743 | 8913  |  |  |  |
|           |                    |  |       | FEED     | 1490        | 1528  | 1671  | 1979  | 2241  | 3287  | 4051  | 4486  | 4488  | 4380  | 4371  | 3889  | 3565  |  |  |  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |  |  |  |
|           |                    |  |       | Vc       | 90          | 120   | 150   | 185   | 220   | 295   | 370   | 445   | 470   | 495   | 515   | 540   | 560   |  |  |  |
|           | 6-9                | Низколегир. сталь                                  | 0.05D | fz       | 0.026       | 0.030 | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.070 | 0.086 | 0.095 | 0.120 | 0.139 | 0.160 | 0.181 | 0.200 |  |  |  |
|           |                    |  |       | RPM      | 28648       | 25465 | 23873 | 23555 | 23343 | 23475 | 23555 | 23608 | 18701 | 15756 | 13661 | 10743 | 8913  |  |  |  |
|           |                    |  |       | FEED     | 1490        | 1528  | 1671  | 1979  | 2241  | 3287  | 4051  | 4486  | 4488  | 4380  | 4371  | 3889  | 3565  |  |  |  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |  |  |  |
|           |                    |  |       | Vc       | 90          | 120   | 150   | 185   | 220   | 295   | 370   | 445   | 470   | 495   | 515   | 540   | 560   |  |  |  |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.03  | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.12  | 0.139 | 0.16  | 0.181 | 0.2   |  |  |  |
| 10 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D  | RPM   | 28648    | 25465       | 23873 | 23555 | 23343 | 23475 | 23555 | 23608 | 18701 | 15756 | 13661 | 10743 | 8913  |       |  |  |  |
|           |                    |  | FEED  | 1490     | 1528        | 1671  | 1979  | 2241  | 3287  | 4051  | 4486  | 4488  | 4380  | 4371  | 3889  | 3565  |       |  |  |  |
|           |                    |  | Ap    | 0.2      | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |  |  |  |
|           |                    |  | Vc    | 90       | 120         | 150   | 185   | 220   | 295   | 370   | 445   | 470   | 495   | 515   | 540   | 560   |       |  |  |  |
|           |                    |  | fz    | 0.026    | 0.03        | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.12  | 0.139 | 0.16  | 0.181 | 0.2   |       |  |  |  |
|           |                    |  | RPM   | 28648    | 25465       | 23873 | 23555 | 23343 | 23475 | 23555 | 23608 | 18701 | 15756 | 13661 | 10743 | 8913  |       |  |  |  |
| K         | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | FEED     | 1490        | 1528  | 1671  | 1979  | 2241  | 3287  | 4051  | 4486  | 4488  | 4380  | 4371  | 3889  | 3565  |  |  |  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |  |  |  |
|           |                    |  |       | Vc       | 90          | 120   | 150   | 185   | 220   | 295   | 370   | 445   | 470   | 495   | 515   | 540   | 560   |  |  |  |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.03  | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.12  | 0.139 | 0.16  | 0.181 | 0.2   |  |  |  |
|           |                    |  |       | RPM      | 28648       | 25465 | 23873 | 23555 | 23343 | 23475 | 23555 | 23608 | 18701 | 15756 | 13661 | 10743 | 8913  |  |  |  |
|           |                    |  |       | FEED     | 1490        | 1528  | 1671  | 1979  | 2241  | 3287  | 4051  | 4486  | 4488  | 4380  | 4371  | 3889  | 3565  |  |  |  |
| H         | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь                                   | 0.05D | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |  |  |  |
|           |                    |  |       | Vc       | 90          | 120   | 150   | 165   | 180   | 190   | 210   | 220   | 235   | 245   | 255   | 270   | 280   |  |  |  |
|           |                    |  |       | fz       | 0.016       | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.075 | 0.086 | 0.095 | 0.105 | 0.115 |  |  |  |
|           |                    |  |       | RPM      | 28648       | 25465 | 23873 | 21008 | 19099 | 15120 | 13369 | 11671 | 9350  | 7799  | 6764  | 5371  | 4456  |  |  |  |
|           |                    |  |       | FEED     | 917         | 968   | 1050  | 1092  | 1184  | 1270  | 1337  | 1401  | 1403  | 1341  | 1285  | 1128  | 1025  |  |  |  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |  |  |  |
|           | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 0.05D | Vc       | 90          | 120   | 150   | 185   | 220   | 295   | 370   | 445   | 470   | 495   | 515   | 540   | 560   |  |  |  |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.030 | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.070 | 0.086 | 0.095 | 0.120 | 0.139 | 0.160 | 0.181 | 0.200 |  |  |  |
|           |                    |  |       | RPM      | 28648       | 25465 | 23873 | 23555 | 23343 | 23475 | 23555 | 23608 | 18701 | 15756 | 13661 | 10743 | 8913  |  |  |  |
|           |                    |  |       | FEED     | 1490        | 1528  | 1671  | 1979  | 2241  | 3287  | 4051  | 4486  | 4488  | 4380  | 4371  | 3889  | 3565  |  |  |  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |  |  |  |
|           |                    |  |       | Vc       | 90          | 120   | 150   | 165   | 180   | 190   | 210   | 220   | 235   | 245   | 255   | 270   | 280   |  |  |  |
| 41        | Закален. чугун     | 0.05D  | fz    | 0.016    | 0.019       | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.075 | 0.086 | 0.095 | 0.105 | 0.115 |       |  |  |  |
|           |                    |  | RPM   | 28648    | 25465       | 23873 | 21008 | 19099 | 15120 | 13369 | 11671 | 9350  | 7799  | 6764  | 5371  | 4456  |       |  |  |  |
|           |                    |  | FEED  | 917      | 968         | 1050  | 1092  | 1184  | 1270  | 1337  | 1401  | 1403  | 1341  | 1285  | 1128  | 1025  |       |  |  |  |
|           |                    |  | Ap    | 0.2      | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |  |  |  |
|           |                    |  | Vc    | 90       | 120         | 150   | 165   | 180   | 190   | 210   | 220   | 235   | 245   | 255   | 270   | 280   |       |  |  |  |
|           |                    |  | fz    | 0.016    | 0.019       | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.042 | 0.050 | 0.060 | 0.075 | 0.086 | 0.095 | 0.105 | 0.115 |       |  |  |  |



- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitanNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



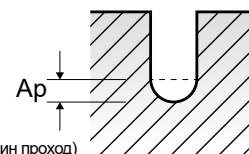
**GM886** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO          | VDI 3323           | Материал  | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |
|--------------|--------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              |                    |   |             | 0.5         | 0.6         | 0.8         | 1.0         | 1.2         | 1.4         |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь                                    | Vc          | 49~63       | 58~75       | 78~101      | 91~115      | 90~115      | 92~114      |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 | 0.005~0.013 | 0.006~0.015 |
|              |                    |   | RPM         | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 30450~38330 | 25200~32030 | 22050~27300 |
|              |                    |   | FEED        | 185~515     | 235~660     | 235~660     | 265~735     | 265~820     | 265~820     |
|              |                    |   | Ap          | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |
|              |                    |   | Vc          | 35~45       | 42~54       | 57~72       | 64~82       | 64~81       | 66~79       |
|              | 5                  | Нелегирован. сталь                                    | fz          | 0.002~0.005 | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.008 | 0.004~0.009 | 0.004~0.011 |
|              |                    |   | RPM         | 23630~29930 | 23630~29930 | 23630~29930 | 21530~27300 | 17850~22580 | 15750~18900 |
|              |                    |   | FEED        | 90~285      | 115~370     | 115~370     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |
|              |                    |   | Ap          | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |
|              |                    |   | Vc          | 49~63       | 58~75       | 78~101      | 91~115      | 90~115      | 92~114      |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 | 0.005~0.013 | 0.006~0.015 |
| 6-7          | Низколегир. сталь  | RPM   | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 30450~38330 | 25200~32030 | 22050~27300 |             |
|              |                    | FEED  | 185~515     | 235~660     | 235~660     | 265~735     | 265~820     | 265~820     |             |
|              |                    | Ap  | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |             |
|              |                    | Vc  | 35~45       | 42~54       | 57~72       | 64~82       | 64~81       | 66~79       |             |
|              |                    | fz  | 0.002~0.005 | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.008 | 0.004~0.009 | 0.004~0.011 |             |
|              |                    | RPM   | 23630~29930 | 23630~29930 | 23630~29930 | 21530~27300 | 17850~22580 | 15750~18900 |             |
| 8-9          | Низколегир. сталь  | FEED  | 90~285      | 115~370     | 115~370     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |             |
|              |                    | Ap  | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |             |
|              |                    | Vc  | 49~63       | 58~75       | 78~101      | 91~115      | 90~115      | 92~114      |             |
|              |                    | fz  | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 | 0.005~0.013 | 0.006~0.015 |             |
|              |                    | RPM   | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 30450~38330 | 25200~32030 | 22050~27300 |             |
|              |                    | FEED  | 185~515     | 235~660     | 235~660     | 265~735     | 265~820     | 265~820     |             |
| 10           | Высоколегир. сталь | Ap  | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |             |
|              |                    | Vc  | 35~45       | 42~54       | 57~72       | 64~82       | 64~81       | 66~79       |             |
|              |                    | fz  | 0.002~0.005 | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.008 | 0.004~0.009 | 0.004~0.011 |             |
|              |                    | RPM   | 23630~29930 | 23630~29930 | 23630~29930 | 21530~27300 | 17850~22580 | 15750~18900 |             |
|              |                    | FEED  | 90~285      | 115~370     | 115~370     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |             |
|              |                    | Ap  | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |             |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь | Vc  | 49~63       | 58~75       | 78~101      | 91~115      | 90~115      | 92~114      |             |
|              |                    | fz  | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 | 0.005~0.013 | 0.006~0.015 |             |
|              |                    | RPM   | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 30450~38330 | 25200~32030 | 22050~27300 |             |
|              |                    | FEED  | 185~515     | 235~660     | 235~660     | 265~735     | 265~820     | 265~820     |             |
|              |                    | Ap  | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |             |
|              |                    | Vc  | 35~45       | 42~54       | 57~72       | 64~82       | 64~81       | 66~79       |             |
| K            | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | fz          | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 | 0.005~0.013 | 0.006~0.015 |
|              |                    |   | RPM         | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 30450~38330 | 25200~32030 | 22050~27300 |
|              |                    |   | FEED        | 185~515     | 235~660     | 235~660     | 265~735     | 265~820     | 265~820     |
|              |                    |   | Ap          | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |
|              |                    |   | Vc          | 22~28       | 27~34       | 36~45       | 41~51       | 41~52       | 41~51       |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.005~0.010 | 0.006~0.009 | 0.007~0.011 |
| H            | 38.1<br>-<br>38.2  | Закаленная сталь                                      | RPM         | 15020~18900 | 15020~18900 | 15020~18900 | 13650~17120 | 11340~14390 | 9870~12290  |
|              |                    |   | FEED        | 90~185      | 115~235     | 115~235     | 130~265     | 130~265     | 130~265     |
|              |                    |   | Ap          | 0.005~0.009 | 0.005~0.011 | 0.007~0.014 | 0.009~0.018 | 0.010~0.022 | 0.012~0.025 |
|              |                    |   | Vc          | 35~45       | 42~54       | 57~72       | 64~82       | 64~81       | 66~79       |
|              |                    |   | fz          | 0.002~0.005 | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.008 | 0.004~0.009 | 0.004~0.011 |
|              |                    |   | RPM         | 23630~29930 | 23630~29930 | 23630~29930 | 21530~27300 | 17850~22580 | 15750~18900 |
|              | 40                 | Отбелен. чугун  | FEED        | 90~285      | 115~370     | 115~370     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |
|              |                    |   | Ap          | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 |
|              |                    |   | Vc          | 22~28       | 27~34       | 36~45       | 41~51       | 41~52       | 41~51       |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.005 | 0.004~0.006 | 0.004~0.006 | 0.005~0.008 | 0.006~0.009 | 0.007~0.011 |
|              |                    |   | RPM         | 15020~18900 | 15020~18900 | 15020~18900 | 13650~17120 | 11340~14390 | 9870~12290  |
|              |                    |   | FEED        | 90~185      | 115~235     | 115~235     | 130~265     | 130~265     | 130~265     |
| 41           | Закален. чугун     | Ap  | 0.005~0.009 | 0.005~0.011 | 0.007~0.014 | 0.009~0.018 | 0.010~0.022 | 0.012~0.025 |             |
|              |                    | Vc  | 22~28       | 27~34       | 36~45       | 41~51       | 41~52       | 41~51       |             |
|              |                    | fz  | 0.003~0.005 | 0.004~0.006 | 0.004~0.006 | 0.005~0.008 | 0.006~0.009 | 0.007~0.011 |             |
|              |                    | RPM   | 15020~18900 | 15020~18900 | 15020~18900 | 13650~17120 | 11340~14390 | 9870~12290  |             |
|              |                    | FEED  | 90~185      | 115~235     | 115~235     | 130~265     | 130~265     | 130~265     |             |
|              |                    | Ap  | 0.005~0.009 | 0.005~0.011 | 0.007~0.014 | 0.009~0.018 | 0.010~0.022 | 0.012~0.025 |             |

▶ ДАЛЕЕ



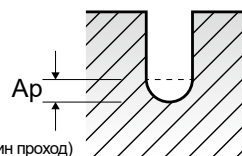
(Глубина резания за один проход)

Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.  
 Ap = мм

**GM886 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ - ОБРАБОТКА РЕБЕР**

| VDI<br>3323  |      | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |             |             |
|--------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              |      | 1.5         | 1.6         | 1.8         | 2.0         | 3.0         | 4.0         | 5.0         | 6.0         |
| 1-4          | Vc   | 90~113      | 90~118      | 96~122      | 97~119      | 99~123      | 107~138     | 107~138     | 107~138     |
|              | fz   | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.035 | 0.018~0.044 | 0.022~0.053 |
|              | RPM  | 19950~25200 | 18900~24680 | 17850~22580 | 16280~19950 | 11030~13650 | 8930~11550  | 7140~9240   | 5990~7670   |
|              | FEED | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 5            | Vc   | 64~82       | 66~83       | 68~85       | 69~85       | 66~85       | 73~98       | 72~97       | 74~98       |
|              | fz   | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.022 | 0.011~0.025 | 0.014~0.031 | 0.016~0.038 |
|              | RPM  | 14180~18380 | 13860~17330 | 12600~15750 | 11550~14180 | 7350~9450   | 6090~8190   | 4830~6510   | 4100~5460   |
|              | FEED | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 6-7          | Vc   | 90~113      | 90~118      | 96~122      | 97~119      | 99~123      | 107~138     | 107~138     | 107~138     |
|              | fz   | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.035 | 0.018~0.044 | 0.022~0.053 |
|              | RPM  | 19950~25200 | 18900~24680 | 17850~22580 | 16280~19950 | 11030~13650 | 8930~11550  | 7140~9240   | 5990~7670   |
|              | FEED | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 8-9          | Vc   | 64~82       | 66~83       | 68~85       | 69~85       | 66~85       | 73~98       | 72~97       | 74~98       |
|              | fz   | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.022 | 0.011~0.025 | 0.014~0.031 | 0.016~0.038 |
|              | RPM  | 14180~18380 | 13860~17330 | 12600~15750 | 11550~14180 | 7350~9450   | 6090~8190   | 4830~6510   | 4100~5460   |
|              | FEED | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 10           | Vc   | 90~113      | 90~118      | 96~122      | 97~119      | 99~123      | 107~138     | 107~138     | 107~138     |
|              | fz   | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.035 | 0.018~0.044 | 0.022~0.053 |
|              | RPM  | 19950~25200 | 18900~24680 | 17850~22580 | 16280~19950 | 11030~13650 | 8930~11550  | 7140~9240   | 5990~7670   |
|              | FEED | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 11.1<br>11.2 | Vc   | 64~82       | 66~83       | 68~85       | 69~85       | 66~85       | 73~98       | 72~97       | 74~98       |
|              | fz   | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.022 | 0.011~0.025 | 0.014~0.031 | 0.016~0.038 |
|              | RPM  | 14180~18380 | 13860~17330 | 12600~15750 | 11550~14180 | 7350~9450   | 6090~8190   | 4830~6510   | 4100~5460   |
|              | FEED | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 15<br>20     | Vc   | 90~113      | 90~118      | 96~122      | 97~119      | 99~123      | 107~138     | 107~138     | 107~138     |
|              | fz   | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.035 | 0.018~0.044 | 0.022~0.053 |
|              | RPM  | 19950~25200 | 18900~24680 | 17850~22580 | 16280~19950 | 11030~13650 | 8930~11550  | 7140~9240   | 5990~7670   |
|              | FEED | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     | 265~820     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 38.1<br>38.2 | Vc   | 41~50       | 42~52       | 42~53       | 43~54       | 43~54       | 49~62       | 49~61       | 49~62       |
|              | fz   | 0.007~0.012 | 0.008~0.012 | 0.008~0.013 | 0.009~0.015 | 0.014~0.022 | 0.016~0.026 | 0.020~0.032 | 0.024~0.038 |
|              | RPM  | 9140~11240  | 8720~10920  | 7770~9870   | 7250~9030   | 4830~5990   | 4100~5150   | 3260~4100   | 2730~3470   |
|              | FEED | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     |
|              | Ap   | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 | 0.018~0.035 | 0.028~0.055 | 0.035~0.070 | 0.044~0.088 | 0.053~0.105 |
| 40           | Vc   | 64~82       | 66~83       | 68~85       | 69~85       | 66~85       | 73~98       | 72~97       | 74~98       |
|              | fz   | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.022 | 0.011~0.025 | 0.014~0.031 | 0.016~0.038 |
|              | RPM  | 14180~18380 | 13860~17330 | 12600~15750 | 11550~14180 | 7350~9450   | 6090~8190   | 4830~6510   | 4100~5460   |
|              | FEED | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     | 130~410     |
|              | Ap   | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 41           | Vc   | 41~50       | 42~52       | 42~53       | 43~54       | 43~54       | 49~62       | 49~61       | 49~62       |
|              | fz   | 0.007~0.012 | 0.008~0.012 | 0.008~0.013 | 0.009~0.015 | 0.014~0.022 | 0.016~0.026 | 0.020~0.032 | 0.024~0.038 |
|              | RPM  | 9140~11240  | 8720~10920  | 7770~9870   | 7250~9030   | 4830~5990   | 4100~5150   | 3260~4100   | 2730~3470   |
|              | FEED | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     | 130~265     |
|              | Ap   | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 | 0.018~0.035 | 0.028~0.055 | 0.035~0.070 | 0.044~0.088 | 0.053~0.105 |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Mill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- Titanox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ





**GM902** СЕРИЯ

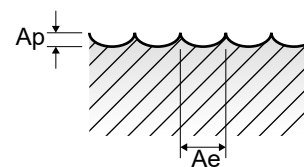
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO  | VDI 3323           | Материал          | Ae   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|-------------------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                   |      |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   |
| H    | 5                  | Нелегиров. сталь  | 0.2D | Vc       | 35          | 60    | 80    | 90    | 95    | 110   | 120   |
|      |                    |                   |      | fz       | 0.008       | 0.014 | 0.023 | 0.031 | 0.040 | 0.060 | 0.080 |
|      |                    |                   |      | RPM      | 11141       | 9549  | 8488  | 7162  | 6048  | 5836  | 4775  |
|      |                    |                   |      | FEED     | 178         | 267   | 390   | 444   | 484   | 700   | 764   |
|      |                    |                   |      | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
|      | 8-9                | Низколегир. сталь | 0.2D | Vc       | 35          | 60    | 80    | 90    | 95    | 110   | 120   |
|      |                    |                   |      | fz       | 0.008       | 0.014 | 0.023 | 0.031 | 0.040 | 0.060 | 0.080 |
|      |                    |                   |      | RPM      | 11141       | 9549  | 8488  | 7162  | 6048  | 5836  | 4775  |
|      |                    |                   |      | FEED     | 178         | 267   | 390   | 444   | 484   | 700   | 764   |
|      |                    |                   |      | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.2D              | Vc   | 35       | 60          | 80    | 90    | 95    | 110   | 120   |       |
|      |                    |                   | fz   | 0.008    | 0.014       | 0.023 | 0.031 | 0.040 | 0.060 | 0.080 |       |
|      |                    |                   | RPM  | 11141    | 9549        | 8488  | 7162  | 6048  | 5836  | 4775  |       |
|      |                    |                   | FEED | 178      | 267         | 390   | 444   | 484   | 700   | 764   |       |
|      |                    |                   | Ap   | 0.2      | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   |       |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.1D              | Vc   | 55       | 75          | 100   | 110   | 125   | 135   | 150   |       |
|      |                    |                   | fz   | 0.012    | 0.028       | 0.043 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.075 |       |
|      |                    |                   | RPM  | 17507    | 11937       | 10610 | 8754  | 7958  | 7162  | 5968  |       |
|      |                    |                   | FEED | 420      | 668         | 912   | 910   | 939   | 960   | 895   |       |
|      |                    |                   | Ap   | 0.05     | 0.1         | 0.15  | 0.2   | 0.25  | 0.25  | 0.25  |       |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
| H    | 38.1               | Закаленная сталь  | 0.1D | Vc       | 55          | 75    | 100   | 110   | 125   | 135   | 150   |
|      |                    |                   |      | fz       | 0.012       | 0.028 | 0.043 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.075 |
|      |                    |                   |      | RPM      | 17507       | 11937 | 10610 | 8754  | 7958  | 7162  | 5968  |
|      |                    |                   |      | FEED     | 420         | 668   | 912   | 910   | 939   | 960   | 895   |
|      |                    |                   |      | Ap       | 0.05        | 0.1   | 0.15  | 0.2   | 0.25  | 0.25  | 0.25  |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
|      | 38.2               | Закаленная сталь  | 0.1D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 125   | 130   | 140   |
|      |                    |                   |      | fz       | 0.012       | 0.026 | 0.043 | 0.052 | 0.059 | 0.068 | 0.075 |
|      |                    |                   |      | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7958  | 6897  | 5570  |
|      |                    |                   |      | FEED     | 420         | 621   | 867   | 910   | 939   | 938   | 836   |
|      |                    |                   |      | Ap       | 0.05        | 0.1   | 0.15  | 0.2   | 0.25  | 0.25  | 0.25  |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
| 40   | Отбелен. чугуn     | 0.1D              | Vc   | 55       | 75          | 100   | 110   | 125   | 135   | 150   |       |
|      |                    |                   | fz   | 0.012    | 0.028       | 0.043 | 0.052 | 0.059 | 0.067 | 0.075 |       |
|      |                    |                   | RPM  | 17507    | 11937       | 10610 | 8754  | 7958  | 7162  | 5968  |       |
|      |                    |                   | FEED | 420      | 668         | 912   | 910   | 939   | 960   | 895   |       |
|      |                    |                   | Ap   | 0.05     | 0.1         | 0.15  | 0.2   | 0.25  | 0.25  | 0.25  |       |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |
| 41   | Закален. чугуn     | 0.1D              | Vc   | 55       | 75          | 95    | 110   | 125   | 130   | 140   |       |
|      |                    |                   | fz   | 0.012    | 0.026       | 0.043 | 0.052 | 0.059 | 0.068 | 0.075 |       |
|      |                    |                   | RPM  | 17507    | 11937       | 10080 | 8754  | 7958  | 6897  | 5570  |       |
|      |                    |                   | FEED | 420      | 621         | 867   | 910   | 939   | 938   | 836   |       |
|      |                    |                   | Ap   | 0.05     | 0.1         | 0.15  | 0.2   | 0.25  | 0.25  | 0.25  |       |
|      |                    |                   |      |          |             |       |       |       |       |       |       |

▶ ДАЛЕЕ

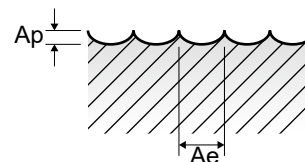


**GM902 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

**ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO       | VDI 3323           | Материал   | Ae    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----------|--------------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                    |  |       |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   |
| <b>P</b>  | 1-5                | Нелегиров. сталь                                   | 0.05D | Vc       | 65          | 110   | 165   | 220   | 275   | 335   | 355   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.119 |
|           |                    |  |       | RPM      | 20690       | 17507 | 17507 | 17507 | 17507 | 17772 | 14125 |
|           |                    |  |       | FEED     | 1076        | 1261  | 1681  | 2451  | 3011  | 3377  | 3362  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   |
|           | 6-9                | Низколегир. сталь                                  | 0.05D | Vc       | 65          | 110   | 165   | 220   | 275   | 335   | 355   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.048 | 0.070 | 0.086 | 0.095 | 0.119 |
|           |                    |  |       | RPM      | 20690       | 17507 | 17507 | 17507 | 17507 | 17772 | 14125 |
|           |                    |  |       | FEED     | 1076        | 1261  | 1681  | 2451  | 3011  | 3377  | 3362  |
| 10 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D  | Vc    | 65       | 110         | 165   | 220   | 275   | 335   | 355   |       |
|           |                    |  | fz    | 0.026    | 0.036       | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.119 |       |
|           |                    |  | RPM   | 20690    | 17507       | 17507 | 17507 | 17507 | 17772 | 14125 |       |
|           |                    |  | FEED  | 1076     | 1261        | 1681  | 2451  | 3011  | 3377  | 3362  |       |
|           |                    |  | Ap    | 0.2      | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   |       |
| <b>K</b>  | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | Vc       | 65          | 110   | 165   | 220   | 275   | 335   | 355   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.119 |
|           |                    |  |       | RPM      | 20690       | 17507 | 17507 | 17507 | 17507 | 17772 | 14125 |
|           |                    |  |       | FEED     | 1076        | 1261  | 1681  | 2451  | 3011  | 3377  | 3362  |
|           |                    |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   |
| <b>H</b>  | 38                 | Закаленная сталь                                   | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 100   | 110   | 125   | 135   | 150   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.019       | 0.037 | 0.069 | 0.080 | 0.088 | 0.101 | 0.112 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10610 | 8754  | 7958  | 7162  | 5968  |
|           |                    |  |       | FEED     | 665         | 883   | 1464  | 1401  | 1401  | 1447  | 1337  |
|           | 38.2               |  | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |
|           | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 0.05D | Vc       | 65          | 110   | 165   | 220   | 275   | 335   | 355   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.048 | 0.07  | 0.086 | 0.095 | 0.119 |
|           |                    |  |       | RPM      | 20690       | 17507 | 17507 | 17507 | 17507 | 17772 | 14125 |
|           |                    |  |       | FEED     | 1076        | 1261  | 1681  | 2451  | 3011  | 3377  | 3362  |
|           | 41                 | Закален. чугун                                     | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |
|           |                    |  | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |
|           |                    |  | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |
|           |                    |  | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |
|           |                    |  | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |
|           |                    |  | 0.05D | Vc       | 55          | 75    | 95    | 110   | 120   | 130   | 140   |
|           |                    |  |       | fz       | 0.017       | 0.043 | 0.066 | 0.079 | 0.087 | 0.102 | 0.109 |
|           |                    |  |       | RPM      | 17507       | 11937 | 10080 | 8754  | 7639  | 6897  | 5570  |
|           |                    |  |       | FEED     | 595         | 1027  | 1331  | 1383  | 1329  | 1407  | 1214  |





**GM815** СЕРИЯ

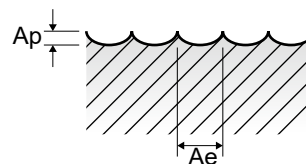
**С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO         | VDI 3323           | Материал   | Ae   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------------|--------------------|--|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|             |                    |  |      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |  |
| P           | 1-4                | Нелегирован. сталь                                 | 0.2D | Vc       | 105         | 130   | 140   | 150   | 170   | 190   | 210   | 230   | 250   |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.013       | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.045 | 0.068 | 0.09  | 0.111 | 0.136 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 16711       | 13793 | 11141 | 9549  | 9019  | 7560  | 6685  | 6101  | 4974  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 869         | 1048  | 1159  | 1299  | 1623  | 2056  | 2406  | 2709  | 2706  |  |
|             | 5                  | Нелегирован. сталь                                 | 0.2D | Vc       | 75          | 100   | 110   | 120   | 135   | 150   | 170   | 185   | 200   |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.010       | 0.017 | 0.024 | 0.030 | 0.045 | 0.060 | 0.075 | 0.089 | 0.106 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 11937       | 10610 | 8754  | 7639  | 7162  | 5968  | 5411  | 4907  | 3979  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 477         | 722   | 840   | 917   | 1289  | 1432  | 1623  | 1747  | 1687  |  |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь                                  | 0.2D | Vc       | 105         | 130   | 140   | 150   | 170   | 190   | 210   | 230   | 250   |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.013       | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.045 | 0.068 | 0.09  | 0.111 | 0.136 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 16711       | 13793 | 11141 | 9549  | 9019  | 7560  | 6685  | 6101  | 4974  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 869         | 1048  | 1159  | 1299  | 1623  | 2056  | 2406  | 2709  | 2706  |  |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | 0.2D   | Vc   | 75       | 100         | 110   | 120   | 135   | 150   | 170   | 185   | 200   |       |  |
|             |                    |  | fz   | 0.010    | 0.017       | 0.024 | 0.030 | 0.045 | 0.060 | 0.075 | 0.089 | 0.106 |       |  |
|             |                    |  | RPM  | 11937    | 10610       | 8754  | 7639  | 7162  | 5968  | 5411  | 4907  | 3979  |       |  |
|             |                    |  | FEED | 477      | 722         | 840   | 917   | 1289  | 1432  | 1623  | 1747  | 1687  |       |  |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.2D   | Vc   | 105      | 130         | 140   | 150   | 170   | 190   | 210   | 230   | 250   |       |  |
|             |                    |  | fz   | 0.013    | 0.019       | 0.026 | 0.034 | 0.045 | 0.068 | 0.09  | 0.111 | 0.136 |       |  |
|             |                    |  | RPM  | 16711    | 13793       | 11141 | 9549  | 9019  | 7560  | 6685  | 6101  | 4974  |       |  |
|             |                    |  | FEED | 869      | 1048        | 1159  | 1299  | 1623  | 2056  | 2406  | 2709  | 2706  |       |  |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.2D   | Vc   | 75       | 100         | 110   | 120   | 135   | 150   | 170   | 185   | 200   |       |  |
|             |                    |  | fz   | 0.010    | 0.017       | 0.024 | 0.030 | 0.045 | 0.060 | 0.075 | 0.089 | 0.106 |       |  |
|             |                    |  | RPM  | 11937    | 10610       | 8754  | 7639  | 7162  | 5968  | 5411  | 4907  | 3979  |       |  |
|             |                    |  | FEED | 477      | 722         | 840   | 917   | 1289  | 1432  | 1623  | 1747  | 1687  |       |  |
| K           | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.2D | Vc       | 105         | 130   | 140   | 150   | 170   | 190   | 210   | 230   | 250   |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.013       | 0.019 | 0.026 | 0.034 | 0.045 | 0.068 | 0.09  | 0.111 | 0.136 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 16711       | 13793 | 11141 | 9549  | 9019  | 7560  | 6685  | 6101  | 4974  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 869         | 1048  | 1159  | 1299  | 1623  | 2056  | 2406  | 2709  | 2706  |  |
| H           | 38.1 - 39.2        | Закаленная сталь                                   | 0.1D | Vc       | 30          | 45    | 55    | 60    | 65    | 65    | 65    | 70    | 70    |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.012 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.033 | 0.041 | 0.053 | 0.069 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 4775        | 4775  | 4377  | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1857  | 1393  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 153         | 229   | 280   | 275   | 303   | 341   | 339   | 394   | 384   |  |
|             | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 0.2D | Vc       | 75          | 100   | 110   | 120   | 135   | 150   | 170   | 185   | 200   |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.024 | 0.03  | 0.045 | 0.06  | 0.075 | 0.089 | 0.106 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 11937       | 10610 | 8754  | 7639  | 7162  | 5968  | 5411  | 4907  | 3979  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 477         | 722   | 840   | 917   | 1289  | 1432  | 1623  | 1747  | 1687  |  |
|             | 41                 | Закален. чугун                                     | 0.1D | Vc       | 30          | 45    | 55    | 60    | 65    | 65    | 65    | 70    | 70    |  |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008       | 0.012 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.033 | 0.041 | 0.053 | 0.069 |  |
|             |                    |  |      | RPM      | 4775        | 4775  | 4377  | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1857  | 1393  |  |
|             |                    |  |      | FEED     | 153         | 229   | 280   | 275   | 303   | 341   | 339   | 394   | 384   |  |

▶ ДАЛЕЕ



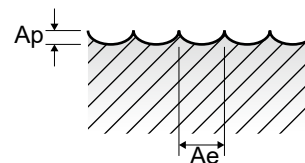
## GM815 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

#### ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ

| ISO  | VDI 3323    | Материал   | Ae    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |             |  |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |
| P    | 1-5         | Нелегиров. сталь                                   | 0.05D | Vc       | 140         | 210   | 275   | 345   | 415   | 440   | 460   | 485   | 505   |
|      |             |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.052 | 0.064 | 0.071 | 0.09  | 0.105 | 0.12  | 0.136 |
|      |             |  |       | RPM      | 22282       | 22282 | 21884 | 21963 | 22016 | 17507 | 14642 | 12865 | 10047 |
|      |             |  |       | FEED     | 2317        | 3209  | 4552  | 5623  | 6253  | 6303  | 6150  | 6175  | 5465  |
|      |             |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|      | 6-9         | Низколегир. сталь                                  | 0.05D | Vc       | 140         | 210   | 275   | 345   | 415   | 440   | 460   | 485   | 505   |
|      |             |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.052 | 0.064 | 0.071 | 0.090 | 0.105 | 0.120 | 0.136 |
|      |             |  |       | RPM      | 22282       | 22282 | 21884 | 21963 | 22016 | 17507 | 14642 | 12865 | 10047 |
|      |             |  |       | FEED     | 2317        | 3209  | 4552  | 5623  | 6253  | 6303  | 6150  | 6175  | 5465  |
|      |             |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|      | 10 - 11.2   | Высоколегир. сталь                                 | 0.05D | Vc       | 140         | 210   | 275   | 345   | 415   | 440   | 460   | 485   | 505   |
|      |             |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.052 | 0.064 | 0.071 | 0.09  | 0.105 | 0.12  | 0.136 |
| RPM  |             |  |       | 22282    | 22282       | 21884 | 21963 | 22016 | 17507 | 14642 | 12865 | 10047 |       |
| FEED |             |  |       | 2317     | 3209        | 4552  | 5623  | 6253  | 6303  | 6150  | 6175  | 5465  |       |
| Ap   |             |  |       | 0.2      | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
| K    | 15-20       | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | Vc       | 140         | 210   | 275   | 345   | 415   | 440   | 460   | 485   | 505   |
|      |             |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.052 | 0.064 | 0.071 | 0.09  | 0.105 | 0.12  | 0.136 |
|      |             |  |       | RPM      | 22282       | 22282 | 21884 | 21963 | 22016 | 17507 | 14642 | 12865 | 10047 |
|      |             |  |       | FEED     | 2317        | 3209  | 4552  | 5623  | 6253  | 6303  | 6150  | 6175  | 5465  |
|      |             |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
| H    | 38.1 - 39.2 | Закаленная сталь                                   | 0.05D | Vc       | 140         | 170   | 180   | 200   | 210   | 220   | 230   | 240   | 250   |
|      |             |  |       | fz       | 0.017       | 0.023 | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | 0.079 |
|      |             |  |       | RPM      | 22282       | 18038 | 14324 | 12732 | 11141 | 8754  | 7321  | 6366  | 4974  |
|      |             |  |       | FEED     | 1515        | 1659  | 1833  | 1935  | 2005  | 1961  | 1874  | 1808  | 1572  |
|      |             |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|      | 40          | Отбелен. чугун                                     | 0.05D | Vc       | 140         | 210   | 275   | 345   | 415   | 440   | 460   | 485   | 505   |
|      |             |  |       | fz       | 0.026       | 0.036 | 0.052 | 0.064 | 0.071 | 0.09  | 0.105 | 0.12  | 0.136 |
|      |             |  |       | RPM      | 22282       | 22282 | 21884 | 21963 | 22016 | 17507 | 14642 | 12865 | 10047 |
|      |             |  |       | FEED     | 2317        | 3209  | 4552  | 5623  | 6253  | 6303  | 6150  | 6175  | 5465  |
|      |             |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|      | 41          | Закален. чугун                                     | 0.05D | Vc       | 140         | 170   | 180   | 200   | 210   | 220   | 230   | 240   | 250   |
|      |             |  |       | fz       | 0.017       | 0.023 | 0.032 | 0.038 | 0.045 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | 0.079 |
|      |             |  |       | RPM      | 22282       | 18038 | 14324 | 12732 | 11141 | 8754  | 7321  | 6366  | 4974  |
|      |             |  |       | FEED     | 1515        | 1659  | 1833  | 1935  | 2005  | 1961  | 1874  | 1808  | 1572  |
|      |             |  |       | Ap       | 0.2         | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |



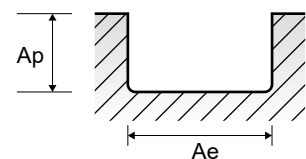


**GM818** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------------|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                    |   |      |       |          | 4.0         | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь                                    | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 75          | 80    | 80    | 85    | 85    | 85    |
|              |                    |   |      |       | fz       | 0.016       | 0.023 | 0.032 | 0.045 | 0.053 | 0.051 |
|              | RPM                |   |      |       | 5968     | 5093        | 4244  | 3382  | 2706  | 2255  |       |
|              | FEED               |   |      |       | 191      | 234         | 272   | 304   | 287   | 230   |       |
|              | Vc                 |   |      |       | 45       | 50          | 50    | 55    | 55    | 60    |       |
|              | fz                 |   |      |       | 0.013    | 0.017       | 0.025 | 0.033 | 0.039 | 0.041 |       |
|              | 5                  | Низколегир. сталь                                     | 1.0D | 0.3D  | RPM      | 3581        | 3183  | 2653  | 2188  | 1751  | 1592  |
|              |                    |   |      |       | FEED     | 93          | 108   | 133   | 144   | 137   | 131   |
|              | Vc                 |   |      |       | 75       | 80          | 80    | 85    | 85    | 85    |       |
|              | fz                 |   |      |       | 0.016    | 0.023       | 0.032 | 0.045 | 0.053 | 0.051 |       |
|              | RPM                |   |      |       | 5968     | 5093        | 4244  | 3382  | 2706  | 2255  |       |
|              | FEED               |   |      |       | 191      | 234         | 272   | 304   | 287   | 230   |       |
| 6-7          | Низколегир. сталь  | 1.0D  | 0.3D | Vc    | 45       | 50          | 50    | 55    | 55    | 60    |       |
|              |                    |   |      | fz    | 0.013    | 0.017       | 0.025 | 0.033 | 0.039 | 0.041 |       |
| RPM          |                    |   |      | 3581  | 3183     | 2653        | 2188  | 1751  | 1592  |       |       |
| FEED         |                    |   |      | 93    | 108      | 133         | 144   | 137   | 131   |       |       |
| Vc           |                    |   |      | 75    | 80       | 80          | 85    | 85    | 85    |       |       |
| fz           |                    |   |      | 0.016 | 0.023    | 0.032       | 0.045 | 0.053 | 0.051 |       |       |
| 8-9          | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.3D | RPM   | 5968     | 5093        | 4244  | 3382  | 2706  | 2255  |       |
|              |                    |   |      | FEED  | 191      | 234         | 272   | 304   | 287   | 230   |       |
| Vc           |                    |   |      | 45    | 50       | 50          | 55    | 55    | 60    |       |       |
| fz           |                    |   |      | 0.013 | 0.017    | 0.025       | 0.033 | 0.039 | 0.041 |       |       |
| RPM          |                    |   |      | 3581  | 3183     | 2653        | 2188  | 1751  | 1592  |       |       |
| FEED         |                    |   |      | 93    | 108      | 133         | 144   | 137   | 131   |       |       |
| 10           | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.3D | Vc    | 75       | 80          | 80    | 85    | 85    | 85    |       |
|              |                    |   |      | fz    | 0.016    | 0.023       | 0.032 | 0.045 | 0.053 | 0.051 |       |
| RPM          |                    |   |      | 5968  | 5093     | 4244        | 3382  | 2706  | 2255  |       |       |
| FEED         |                    |   |      | 191   | 234      | 272         | 304   | 287   | 230   |       |       |
| Vc           |                    |   |      | 45    | 50       | 50          | 55    | 55    | 60    |       |       |
| fz           |                    |   |      | 0.013 | 0.017    | 0.025       | 0.033 | 0.039 | 0.041 |       |       |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D  | 0.3D | RPM   | 3581     | 3183        | 2653  | 2188  | 1751  | 1592  |       |
|              |                    |   |      | FEED  | 93       | 108         | 133   | 144   | 137   | 131   |       |
| Vc           |                    |   |      | 75    | 80       | 80          | 85    | 85    | 85    |       |       |
| fz           |                    |   |      | 0.016 | 0.023    | 0.032       | 0.045 | 0.053 | 0.051 |       |       |
| RPM          |                    |   |      | 5968  | 5093     | 4244        | 3382  | 2706  | 2255  |       |       |
| FEED         |                    |   |      | 191   | 234      | 272         | 304   | 287   | 230   |       |       |
| K            | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 45          | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    |
|              |                    |   |      |       | fz       | 0.013       | 0.017 | 0.025 | 0.033 | 0.039 | 0.041 |
|              |                    |   |      |       | RPM      | 3581        | 3183  | 2653  | 2188  | 1751  | 1592  |
|              |                    |   |      |       | FEED     | 93          | 108   | 133   | 144   | 137   | 131   |
| H            | 38.1<br>38.2       | Закаленная<br>сталь                                   | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|              |                    |   |      |       | fz       | 0.006       | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.019 |
|              |                    |   |      |       | RPM      | 2387        | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   |
|              |                    |   |      |       | FEED     | 29          | 36    | 37    | 36    | 36    | 35    |
|              | 40                 | Отбелен. чугун  | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 45          | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    |
|              |                    |   |      |       | fz       | 0.013       | 0.017 | 0.025 | 0.033 | 0.039 | 0.041 |
|              |                    |   |      |       | RPM      | 3581        | 3183  | 2653  | 2188  | 1751  | 1592  |
|              |                    |   |      |       | FEED     | 93          | 108   | 133   | 144   | 137   | 131   |
|              | 41                 | Закален. чугун  | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|              |                    |   |      |       | fz       | 0.006       | 0.008 | 0.01  | 0.013 | 0.016 | 0.019 |
|              |                    |   |      |       | RPM      | 2387        | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   |
|              |                    |   |      |       | FEED     | 29          | 36    | 37    | 36    | 36    | 35    |



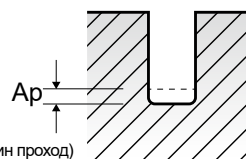
### GM8A1 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА РЕБЕР

Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.  
 Ap = мм

| ISO      | VDI 3323          | Материал  | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |             |
|----------|-------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|          |                   |   |             | 1.0         | 1.2         | 1.4         | 1.5         | 1.6         | 1.8         |             |
| <b>P</b> | 1-4               | Нелегирован. сталь                                    | Vc          | 71~88       | 70~85       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       |             |
|          |                   |   | fz          | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 |             |
|          |                   |   | RPM         | 23630~29400 | 19430~23630 | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 |             |
|          |                   |   | FEED        | 295~850     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |
|          |                   |   | Ap          | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 |             |
|          |                   |   | 5           | Vc          | 49~63       | 49~62       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       |
|          |                   |   |             | fz          | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 |
|          |                   |   |             | RPM         | 16490~21000 | 13650~17330 | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  |
|          | FEED              | 200~630   |             | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |             |             |
|          | 6-7               | Vc  | 71~88       | 70~85       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       |             |             |
|          |                   | fz  | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 |             |             |
|          |                   | RPM   | 23630~29400 | 19430~23630 | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 |             |             |
|          |                   | FEED  | 295~850     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |             |
|          | 8-9               | Vc  | 49~63       | 49~62       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       |             |             |
|          |                   | fz  | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 |             |             |
|          |                   | RPM   | 16490~21000 | 13650~17330 | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  |             |             |
|          |                   | FEED  | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |             |             |
|          | 10                | Vc  | 71~88       | 70~85       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       |             |             |
|          |                   | fz  | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 |             |             |
|          |                   | RPM   | 23630~29400 | 19430~23630 | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 |             |             |
|          |                   | FEED  | 295~850     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |             |
|          | 11.1<br>11.2      | Vc  | 49~63       | 49~62       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       |             |             |
|          |                   | fz  | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 |             |             |
|          |                   | RPM   | 16490~21000 | 13650~17330 | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  |             |             |
| FEED     |                   | 200~630   | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |             |             |             |
| <b>K</b> | 15-20             | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | Vc          | 71~88       | 70~85       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       |             |
|          |                   |   | fz          | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 |             |
|          |                   |   | RPM         | 23630~29400 | 19430~23630 | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 |             |
|          |                   |   | FEED        | 295~850     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |
| <b>H</b> | 38.1<br>-<br>38.2 | Закаленная<br>сталь                                   | Vc          | 31~39       | 31~40       | 32~40       | 32~39       | 32~40       | 32~41       |             |
|          |                   |   | fz          | 0.003~0.005 | 0.004~0.006 | 0.005~0.007 | 0.005~0.008 | 0.005~0.008 | 0.006~0.009 |             |
|          |                   |   | RPM         | 10500~13130 | 8720~11030  | 7560~9450   | 7040~8610   | 6720~8400   | 5990~7560   |             |
|          |                   |   | FEED        | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      |             |
|          | 40                | Отбелен. чугун  | Vc          | 49~63       | 49~62       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       |             |
|          |                   |   | fz          | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 |             |
|          |                   |   | RPM         | 16490~21000 | 13650~17330 | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  |             |
|          |                   |   | FEED        | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |             |
|          | 41                | Закален. чугун  | Vc          | 31~39       | 31~40       | 32~40       | 32~39       | 32~40       | 32~41       |             |
|          |                   |   | fz          | 0.003~0.005 | 0.004~0.006 | 0.005~0.007 | 0.005~0.008 | 0.005~0.008 | 0.006~0.009 |             |
|          |                   |   | RPM         | 10500~13130 | 8720~11030  | 7560~9450   | 7040~8610   | 6720~8400   | 5990~7560   |             |
|          |                   |   | FEED        | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      |             |
|          |                   |   | Ap          | 0.045~0.090 | 0.055~0.100 | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 |             |
|          |                   |   | Ap          | 0.009~0.018 | 0.010~0.022 | 0.012~0.025 | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 |             |
|          |                   |   | Ap          | 0.009~0.018 | 0.010~0.022 | 0.012~0.025 | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 |             |
|          |                   |   | Ap          | 0.009~0.018 | 0.010~0.022 | 0.012~0.025 | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 |             |

► ДАЛЕЕ



(Глубина резания за один проход)

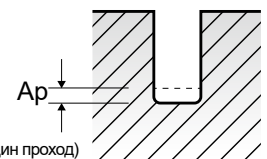


**GM8A1** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO          | VDI 3323           | Материал  | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |
|--------------|--------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              |                    |   |             | 2.0         | 2.5         | 3.0         | 4.0         | 5.0         | 6.0         |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь                                    | Vc          | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |
|              |                    |   | fz          | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
|              |                    |   | RPM         | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |
|              |                    |   | FEED        | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |
|              |                    |   | Ap          | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
|              |                    |   | Vc          | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |
|              | 5                  | Нелегирован. сталь                                    | fz          | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |
|              |                    |   | RPM         | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |
|              |                    |   | FEED        | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |
|              |                    |   | Ap          | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
|              |                    |   | Vc          | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |
|              |                    |   | fz          | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
| 6-7          | Низколегир. сталь  | RPM   | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |             |
|              |                    | FEED  | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |
|              |                    | Ap  | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |             |
|              |                    | Vc  | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |             |
|              |                    | fz  | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |             |
|              |                    | RPM   | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |             |
| 8-9          | Низколегир. сталь  | FEED  | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |             |
|              |                    | Ap  | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |             |
|              |                    | Vc  | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |             |
|              |                    | fz  | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |             |
|              |                    | RPM   | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |             |
|              |                    | FEED  | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |
| 10           | Высоколегир. сталь | Ap  | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |             |
|              |                    | Vc  | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |             |
|              |                    | fz  | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |             |
|              |                    | RPM   | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |             |
|              |                    | FEED  | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |             |
|              |                    | Ap  | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |             |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь | Vc  | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |             |
|              |                    | fz  | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |             |
|              |                    | RPM   | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |             |
|              |                    | FEED  | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |             |
|              |                    | Ap  | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |             |
|              |                    | Vc  | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |             |
| K            | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | fz          | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
|              |                    |   | RPM         | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |
|              |                    |   | FEED        | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |
|              |                    |   | Ap          | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
|              |                    |   | Vc          | 33~41       | 34~42       | 33~41       | 33~41       | 33~41       | 33~49       |
|              |                    |   | fz          | 0.006~0.010 | 0.008~0.012 | 0.009~0.015 | 0.013~0.020 | 0.015~0.025 | 0.019~0.025 |
| H            | 38.1<br>-<br>38.2  | Закаленная<br>сталь                                   | RPM         | 5570~6930   | 4520~5570   | 3680~4620   | 2730~3470   | 2210~2730   | 1840~2730   |
|              |                    |   | FEED        | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      |
|              |                    |   | Ap          | 0.018~0.035 | 0.022~0.045 | 0.028~0.055 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.054~0.108 |
|              |                    |   | Vc          | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |
|              |                    |   | fz          | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |
|              |                    |   | RPM         | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |
| H            | 40                 | Отбелен. чугун  | FEED        | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |
|              |                    |   | Ap          | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
|              |                    |   | Vc          | 33~41       | 34~42       | 33~41       | 33~41       | 33~41       | 33~49       |
|              |                    |   | fz          | 0.006~0.010 | 0.008~0.012 | 0.009~0.015 | 0.013~0.020 | 0.015~0.025 | 0.019~0.025 |
|              |                    |   | RPM         | 5570~6930   | 4520~5570   | 3680~4620   | 2730~3470   | 2210~2730   | 1840~2730   |
|              |                    |   | FEED        | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      |
| H            | 41                 | Закален. чугун  | Ap          | 0.018~0.035 | 0.022~0.045 | 0.028~0.055 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.054~0.108 |

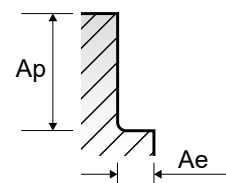


## GM839 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал           | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|--------------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                    |  |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |       |
| P           | 1-4                | Нелегирован. сталь | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 95          | 110   | 125   | 140   | 140   | 135   | 135   |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 |       |
|             | RPM                |                    | 15120  | 11671 | 9947     | 7427        | 5570  | 4297  | 3581  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                    | 363  | 420   | 756      | 891         | 936   | 808   | 688   |       |       |       |       |
|             | 5                  |                    | Низколегир. сталь                                  | 0.05D | 1.0D     | Vc          | 65    | 70    | 75    | 85    | 85    | 85    | 85    |
|             |                    |                    |  |       |          | fz          | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.030 | 0.038 | 0.037 | 0.037 |
|             | RPM                | 10345              |  | 7427  | 5968     | 4509        | 3382  | 2706  | 2255  |       |       |       |       |
|             | FEED               | 248                |  | 267   | 454      | 541         | 514   | 400   | 334   |       |       |       |       |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь  |  | 0.05D | 1.0D     | Vc          | 95    | 110   | 125   | 140   | 140   | 135   | 135   |
|             |                    |                    |  |       |          | fz          | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 |
|             | RPM                |                    | 15120  | 11671 | 9947     | 7427        | 5570  | 4297  | 3581  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                    | 363  | 420   | 756      | 891         | 936   | 808   | 688   |       |       |       |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь  |                    | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 65          | 70    | 75    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.030 | 0.038 | 0.037 | 0.037 |       |
| RPM         |                    | 10345              | 7427   | 5968  | 4509     | 3382        | 2706  | 2255  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 248                | 267  | 454   | 541      | 514         | 400   | 334   |       |       |       |       |       |
| 10          |                    | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 95          | 110   | 125   | 140   | 140   | 135   | 135   |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 |       |
| RPM         | 15120              |                    | 11671  | 9947  | 7427     | 5570        | 4297  | 3581  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 363                |                    | 420  | 756   | 891      | 936         | 808   | 688   |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь |                    | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 65          | 70    | 75    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.030 | 0.038 | 0.037 | 0.037 |       |
| RPM         |                    | 10345              | 7427   | 5968  | 4509     | 3382        | 2706  | 2255  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 248                | 267  | 454   | 541      | 514         | 400   | 334   |       |       |       |       |       |
| K           |                    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 1.0D     | Vc          | 95    | 110   | 125   | 140   | 140   | 135   | 135   |
|             |                    |                    |  |       |          | fz          | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 |
|             | RPM                |                    |  |       |          | 15120       | 11671 | 9947  | 7427  | 5570  | 4297  | 3581  |       |
|             | FEED               |                    |  |       |          | 363         | 420   | 756   | 891   | 936   | 808   | 688   |       |
| H           | 38.1 - 38.2        | Закаленная сталь   | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 40          | 40    | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.005 | 0.010 | 0.016 | 0.017 | 0.017 |       |
|             |                    |                    |  |       | RPM      | 6366        | 4244  | 3979  | 2653  | 2188  | 1751  | 1592  |       |
|             |                    |                    |  |       | FEED     | 51          | 68    | 80    | 106   | 140   | 119   | 108   |       |
|             | 40                 | Отбелен. чугун     | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 65          | 70    | 75    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.030 | 0.038 | 0.037 | 0.037 |       |
|             |                    |                    |  |       | RPM      | 10345       | 7427  | 5968  | 4509  | 3382  | 2706  | 2255  |       |
|             |                    |                    |  |       | FEED     | 248         | 267   | 454   | 541   | 514   | 400   | 334   |       |
|             | 41                 | Закален. чугун     | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 40          | 40    | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.005 | 0.010 | 0.016 | 0.017 | 0.017 |       |
|             |                    |                    |  |       | RPM      | 6366        | 4244  | 3979  | 2653  | 2188  | 1751  | 1592  |       |
|             |                    |                    |  |       | FEED     | 51          | 68    | 80    | 106   | 140   | 119   | 108   |       |

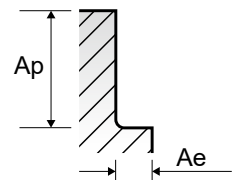


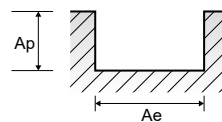
**GM819** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал            | Ae  | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------------|---------------------|---|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                    |                     |   |       |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |       |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь  | 0.05D   | 2.5D  | Vc       | 70          | 75    | 80    | 80    | 85    | 85    | 85    | 95    | 85    |       |
|              |                    |                     |   |       | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.023 | 0.022 |       |
|              | RPM                |                     | 7427  | 5968  | 5093     | 4244        | 3382  | 2706  | 2255  | 1890  | 1353  |       |       |       |       |
|              | FEED               |                     | 178   | 239   | 244      | 238         | 257   | 249   | 198   | 174   | 119   |       |       |       |       |
|              | 5                  |                     | Низколегир. сталь                                     | 0.05D | 2.5D     | Vc          | 45    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 55    |
|              |                    |                     |   |       |          | fz          | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.018 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.028 |
|              | RPM                | 4775                |   | 3581  | 3183     | 2653        | 2188  | 1751  | 1592  | 1194  | 875   |       |       |       |       |
|              | FEED               | 153                 |   | 158   | 204      | 191         | 210   | 196   | 185   | 143   | 98    |       |       |       |       |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь   |   | 0.05D | 2.5D     | Vc          | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 85    | 85    | 95    | 85    |
|              |                    |                     |   |       |          | fz          | 0.006 | 0.01  | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.023 | 0.022 |
|              | RPM                |                     | 7427  | 5968  | 5093     | 4244        | 3382  | 2706  | 2255  | 1890  | 1353  |       |       |       |       |
|              | FEED               |                     | 178   | 239   | 244      | 238         | 257   | 249   | 198   | 174   | 119   |       |       |       |       |
| 8-9          | Низколегир. сталь  |                     | 0.05D   | 2.5D  | Vc       | 45          | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 55    |       |
|              |                    |                     |   |       | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.016 | 0.018 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.028 |       |
| RPM          |                    | 4775                | 3581  | 3183  | 2653     | 2188        | 1751  | 1592  | 1194  | 875   |       |       |       |       |       |
| FEED         |                    | 153                 | 158   | 204   | 191      | 210         | 196   | 185   | 143   | 98    |       |       |       |       |       |
| 10           |                    | Высоколегир. сталь  | 0.05D   | 2.5D  | Vc       | 70          | 75    | 80    | 80    | 85    | 85    | 85    | 95    | 85    |       |
|              |                    |                     |   |       | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.023 | 0.022 |       |
| RPM          | 7427               |                     | 5968  | 5093  | 4244     | 3382        | 2706  | 2255  | 1890  | 1353  |       |       |       |       |       |
| FEED         | 178                |                     | 239   | 244   | 238      | 257         | 249   | 198   | 174   | 119   |       |       |       |       |       |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь |                     | 0.05D   | 2.5D  | Vc       | 45          | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 55    |       |
|              |                    |                     |   |       | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.016 | 0.018 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.028 |       |
| RPM          |                    | 4775                | 3581  | 3183  | 2653     | 2188        | 1751  | 1592  | 1194  | 875   |       |       |       |       |       |
| FEED         |                    | 153                 | 158   | 204   | 191      | 210         | 196   | 185   | 143   | 98    |       |       |       |       |       |
| K            |                    | 15-20               | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 2.5D     | Vc          | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 85    | 85    | 95    | 85    |
|              |                    |                     |   |       |          | fz          | 0.006 | 0.01  | 0.012 | 0.014 | 0.019 | 0.023 | 0.022 | 0.023 | 0.022 |
|              | RPM                |                     |   |       |          | 7427        | 5968  | 5093  | 4244  | 3382  | 2706  | 2255  | 1890  | 1353  |       |
|              | FEED               |                     |   |       |          | 178         | 239   | 244   | 238   | 257   | 249   | 198   | 174   | 119   |       |
| H            | 38.1<br>38.2       | Закаленная<br>сталь | 0.02D   | 2.0D  | Vc       | 25          | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |
|              |                    |                     |   |       | fz       | 0.006       | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.020 | 0.022 | 0.023 |       |
|              | RPM                |                     | 2653  | 2387  | 2228     | 1857        | 1393  | 1114  | 928   | 696   | 557   |       |       |       |       |
|              | FEED               |                     | 64  | 76    | 98       | 97          | 95    | 94    | 74    | 61    | 51    |       |       |       |       |
|              | 40                 | Отбелен. чугун      | 0.05D   | 2.5D  | Vc       | 45          | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 55    |       |
|              |                    |                     |   |       | fz       | 0.008       | 0.011 | 0.016 | 0.018 | 0.024 | 0.028 | 0.029 | 0.030 | 0.028 |       |
|              | RPM                |                     | 4775  | 3581  | 3183     | 2653        | 2188  | 1751  | 1592  | 1194  | 875   |       |       |       |       |
|              | FEED               |                     | 153   | 158   | 204      | 191         | 210   | 196   | 185   | 143   | 98    |       |       |       |       |
| 41           | Закален. чугун     | 0.02D               | 2.0D  | Vc    | 25       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |       |
|              |                    |                     |   | fz    | 0.006    | 0.008       | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.021 | 0.020 | 0.022 | 0.023 |       |       |
| RPM          |                    | 2653                | 2387  | 2228  | 1857     | 1393        | 1114  | 928   | 696   | 557   |       |       |       |       |       |
| FEED         |                    | 64                  | 76  | 98    | 97       | 95          | 94    | 74    | 61    | 51    |       |       |       |       |       |





Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

### GM810 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

| ISO | VDI 3323  | Материал           | Ae   | Ap                     | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |
|-----|-----------|--------------------|------|------------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|     |           |                    |      |                        |          | 0.4         | 0.8   | 1.0   | 1.2   | 1.5   |
| P   | 5         | Нелегиров. сталь   | 1.0D | D<1:0.15D<br>D≥1:0.25D | Vc       | 40          | 65    | 70    | 65    | 60    |
|     |           |                    |      |                        | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|     |           |                    |      |                        | RPM      | 31831       | 25863 | 22282 | 17242 | 12732 |
| P   | 8-9       | Низколегир. сталь  | 1.0D | D<1:0.15D<br>D≥1:0.25D | Vc       | 40          | 65    | 70    | 65    | 60    |
|     |           |                    |      |                        | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|     |           |                    |      |                        | RPM      | 31831       | 25863 | 22282 | 17242 | 12732 |
| P   | 11.1-11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D | D<1:0.15D<br>D≥1:0.25D | Vc       | 40          | 65    | 70    | 65    | 60    |
|     |           |                    |      |                        | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|     |           |                    |      |                        | RPM      | 31831       | 25863 | 22282 | 17242 | 12732 |
| H   | 38.1-38.2 | Закаленная сталь   | 1.0D | D<1:0.02D<br>D≥1:0.05D | Vc       | 30          | 50    | 50    | 50    | 45    |
|     |           |                    |      |                        | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|     |           |                    |      |                        | RPM      | 23873       | 19894 | 15915 | 13263 | 9549  |
| H   | 40        | Отбелен. чугун     | 1.0D | D<1:0.15D<br>D≥1:0.25D | Vc       | 40          | 65    | 70    | 65    | 60    |
|     |           |                    |      |                        | fz       | 0.002       | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 |
|     |           |                    |      |                        | RPM      | 31831       | 25863 | 22282 | 17242 | 12732 |
| H   | 41        | Закален. чугун     | 1.0D | D<1:0.02D<br>D≥1:0.05D | Vc       | 30          | 50    | 50    | 50    | 45    |
|     |           |                    |      |                        | fz       | 0.001       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 |
|     |           |                    |      |                        | RPM      | 23873       | 19894 | 15915 | 13263 | 9549  |

| ISO       | VDI 3323           | Материал                                       | Ae                   | Ap                   | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|--------------------|--|----------------------|----------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                    |  |                      |                      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P         | 1-4                | Нелегирован. сталь                             | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 65          | 75    | 85    | 90    | 95    | 95    | 90    | 95    | 100   | 95    |
|           |                    |  |                      |                      | fz       | 0.01        | 0.015 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.064 | 0.062 | 0.063 |
|           | 5                  | 1.0D   | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc                   | 45       | 45          | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    |       |
|           |                    |  |                      | fz                   | 0.010    | 0.016       | 0.024 | 0.032 | 0.041 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.051 | 0.047 |       |
|           | 6-7                | Низколегир. сталь                              | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 65          | 75    | 85    | 90    | 95    | 95    | 90    | 95    | 100   | 95    |
|           |                    |  |                      |                      | fz       | 0.01        | 0.015 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.064 | 0.062 | 0.063 |
| 8-9       | 1.0D               | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D                           | Vc                   | 45                   | 45       | 50          | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    |       |       |
|           |                    |  | fz                   | 0.010                | 0.016    | 0.024       | 0.032 | 0.041 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.051 | 0.047 |       |       |
| 10        | Высоколегир. сталь | 1.0D   | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc                   | 65       | 75          | 85    | 90    | 95    | 95    | 90    | 95    | 100   | 95    |       |
|           |                    |  |                      | fz                   | 0.01     | 0.015       | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.064 | 0.062 | 0.063 |       |
| 11.1-11.2 | 1.0D               | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D                           | Vc                   | 45                   | 45       | 50          | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    |       |       |
|           |                    |  | fz                   | 0.010                | 0.016    | 0.024       | 0.032 | 0.041 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.051 | 0.047 |       |       |
| M         | 14.1               | Нержавеющая сталь                              | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 35          | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    |
| K         | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | fz       | 0.01        | 0.015 | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.064 | 0.062 | 0.063 |
|           |                    |  |                      |                      | RPM      | 10345       | 7958  | 6764  | 5730  | 5040  | 3780  | 2865  | 2520  | 1989  | 1512  |
|           |                    |  |                      |                      | FEED     | 207         | 239   | 338   | 367   | 393   | 431   | 367   | 323   | 247   | 191   |
| H         | 38.1-38.2          | Закаленная сталь                               | 1.0D                 | 0.05D                | Vc       | 30          | 30    | 35    | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|           |                    |  |                      |                      | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.028 | 0.027 | 0.029 | 0.028 | 0.028 |
|           |                    |  |                      |                      | RPM      | 4775        | 3183  | 2785  | 2228  | 1857  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 637   |
| H         | 40                 | Отбелен. чугун                                 | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 45          | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    |
|           |                    |  |                      |                      | fz       | 0.01        | 0.016 | 0.024 | 0.032 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 | 0.051 | 0.047 |
|           |                    |  |                      |                      | RPM      | 7162        | 4775  | 3979  | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1194  | 955   |
| H         | 41                 | Закален. чугун                                 | 1.0D                 | 0.05D                | Vc       | 30          | 30    | 35    | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|           |                    |  |                      |                      | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.017 | 0.028 | 0.027 | 0.029 | 0.028 | 0.028 |
|           |                    |  |                      |                      | RPM      | 4775        | 3183  | 2785  | 2228  | 1857  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 637   |



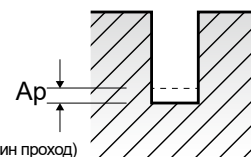
**GM883** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА РЕБЕР**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO          | VDI 3323           | Материал  | Параметр    | Диаметр (Ø) |             |             |             |             |             |             |             |
|--------------|--------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              |                    |   |             | 0.4         | 0.5         | 0.6         | 0.7         | 0.8         | 0.9         | 1.0         | 1.2         |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь                                    | Vc          | 39~50       | 49~63       | 58~75       | 68~88       | 68~88       | 71~89       | 71~88       | 70~85       |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.006 | 0.003~0.006 | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 |
|              |                    |   | RPM         | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 28350~36750 | 26250~33080 | 23630~29400 | 19430~23630 |
|              |                    |   | FEED        | 210~460     | 210~460     | 265~600     | 265~600     | 295~660     | 295~755     | 295~850     | 295~945     |
|              | 5                  | Нелегирован. сталь                                    | Vc          | 28~35       | 35~44       | 42~53       | 49~62       | 49~62       | 49~64       | 49~63       | 49~62       |
|              |                    |   | fz          | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.002~0.008 | 0.002~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 |
|              |                    |   | RPM         | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 20480~25730 | 18380~23630 | 16490~21000 | 13650~17330 |
|              |                    |   | FEED        | 90~355      | 90~355      | 115~450     | 115~450     | 125~505     | 170~565     | 200~630     | 200~630     |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь                                     | Vc          | 39~50       | 49~63       | 58~75       | 68~88       | 68~88       | 71~89       | 71~88       | 70~85       |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.006 | 0.003~0.006 | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 |
|              |                    |   | RPM         | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 28350~36750 | 26250~33080 | 23630~29400 | 19430~23630 |
|              |                    |   | FEED        | 210~460     | 210~460     | 265~600     | 265~600     | 295~660     | 295~755     | 295~850     | 295~945     |
| 8-9          | Низколегир. сталь  | Vc  | 28~35       | 35~44       | 42~53       | 49~62       | 49~62       | 49~64       | 49~63       | 49~62       |             |
|              |                    | fz  | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.002~0.008 | 0.002~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 |             |
|              |                    | RPM   | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 20480~25730 | 18380~23630 | 16490~21000 | 13650~17330 |             |
|              |                    | FEED  | 90~355      | 90~355      | 115~450     | 115~450     | 125~505     | 170~565     | 200~630     | 200~630     |             |
| 10           | Высоколегир. сталь | Vc  | 39~50       | 49~63       | 58~75       | 68~88       | 68~88       | 71~89       | 71~88       | 70~85       |             |
|              |                    | fz  | 0.003~0.006 | 0.003~0.006 | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 |             |
|              |                    | RPM   | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 28350~36750 | 26250~33080 | 23630~29400 | 19430~23630 |             |
|              |                    | FEED  | 210~460     | 210~460     | 265~600     | 265~600     | 295~660     | 295~755     | 295~850     | 295~945     |             |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь | Vc  | 28~35       | 35~44       | 42~53       | 49~62       | 49~62       | 49~64       | 49~63       | 49~62       |             |
|              |                    | fz  | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.002~0.008 | 0.002~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 |             |
|              |                    | RPM   | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 20480~25730 | 18380~23630 | 16490~21000 | 13650~17330 |             |
|              |                    | FEED  | 90~355      | 90~355      | 115~450     | 115~450     | 125~505     | 170~565     | 200~630     | 200~630     |             |
| K            | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | Vc          | 39~50       | 49~63       | 58~75       | 68~88       | 68~88       | 71~89       | 71~88       | 70~85       |
|              |                    |   | fz          | 0.003~0.006 | 0.003~0.006 | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 | 0.008~0.020 |
|              |                    |   | RPM         | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 32550~42000 | 28350~36750 | 26250~33080 | 23630~29400 | 19430~23630 |
|              |                    |   | FEED        | 210~460     | 210~460     | 265~600     | 265~600     | 295~660     | 295~755     | 295~850     | 295~945     |
| H            | 38.1<br>38.2       | Закаленная<br>сталь                                   | Vc          | 18~21       | 22~27       | 27~32       | 31~37       | 31~37       | 31~35       | 31~39       | 31~40       |
|              |                    |   | fz          | 0.001~0.003 | 0.001~0.003 | 0.001~0.003 | 0.001~0.003 | 0.002~0.004 | 0.003~0.005 | 0.003~0.005 | 0.004~0.006 |
|              |                    |   | RPM         | 15020~17850 | 15020~17850 | 15020~17850 | 15020~17850 | 13130~15540 | 11550~13130 | 10500~13130 | 8720~11030  |
|              |                    |   | FEED        | 30~95       | 30~95       | 40~115      | 40~115      | 45~130      | 60~135      | 70~135      | 70~135      |
|              | 40                 | Отбелен. чугун  | Vc          | 28~35       | 35~44       | 42~53       | 49~62       | 49~62       | 49~64       | 49~63       | 49~62       |
|              |                    |   | fz          | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.002~0.008 | 0.002~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 | 0.007~0.018 |
|              |                    |   | RPM         | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 23630~29400 | 20480~25730 | 18380~23630 | 16490~21000 | 13650~17330 |
|              |                    |   | FEED        | 90~355      | 90~355      | 115~450     | 115~450     | 125~505     | 170~565     | 200~630     | 200~630     |
|              | 41                 | Закален. чугун  | Vc          | 18~21       | 22~27       | 27~32       | 31~37       | 31~37       | 31~35       | 31~39       | 31~40       |
|              |                    |   | fz          | 0.001~0.003 | 0.001~0.003 | 0.001~0.003 | 0.001~0.003 | 0.002~0.004 | 0.003~0.005 | 0.003~0.005 | 0.004~0.006 |
|              |                    |   | RPM         | 15020~17850 | 15020~17850 | 15020~17850 | 15020~17850 | 13130~15540 | 11550~13130 | 10500~13130 | 8720~11030  |
|              |                    |   | FEED        | 30~95       | 30~95       | 40~115      | 40~115      | 45~130      | 60~135      | 70~135      | 70~135      |

▶ ДАЛЕЕ

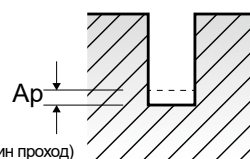


Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

## GM883 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА РЕБЕРА

| VDI 3323     | Параметр | Диаметр     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|--------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              |          | 1.4         | 1.5         | 1.6         | 1.8         | 2.0         | 2.5         | 3.0         | 4.0         | 5.0         | 6.0         |
| 1-4          | Vc       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |
|              | fz       | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
|              | RPM      | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |
|              | FEED     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 5            | Vc       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |
|              | fz       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |
|              | RPM      | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |
|              | FEED     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 6-7          | Vc       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |
|              | fz       | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
|              | RPM      | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |
|              | FEED     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 8-9          | Vc       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |
|              | fz       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |
|              | RPM      | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |
|              | FEED     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 10           | Vc       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |
|              | fz       | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
|              | RPM      | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |
|              | FEED     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 11.1<br>11.2 | Vc       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |
|              | fz       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |
|              | RPM      | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |
|              | FEED     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 15<br>20     | Vc       | 70~88       | 68~87       | 70~90       | 74~93       | 75~91       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       | 75~94       |
|              | fz       | 0.009~0.023 | 0.010~0.024 | 0.010~0.025 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.023~0.060 | 0.029~0.075 | 0.035~0.090 |
|              | RPM      | 16800~21000 | 15230~19430 | 14700~18900 | 13650~17330 | 12600~15230 | 9980~12600  | 8400~10500  | 6300~7880   | 5040~6300   | 4200~5250   |
|              | FEED     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     | 295~945     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 38.1<br>38.2 | Vc       | 32~40       | 32~39       | 32~40       | 32~41       | 33~41       | 34~42       | 33~41       | 33~41       | 33~41       | 33~49       |
|              | fz       | 0.005~0.007 | 0.005~0.008 | 0.005~0.008 | 0.006~0.009 | 0.006~0.010 | 0.008~0.012 | 0.009~0.015 | 0.013~0.020 | 0.015~0.025 | 0.019~0.025 |
|              | RPM      | 7560~9450   | 7040~8610   | 6720~8400   | 5990~7560   | 5570~6930   | 4520~5570   | 3680~4620   | 2730~3470   | 2210~2730   | 1840~2730   |
|              | FEED     | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      |
|              | Ap       | 0.012~0.025 | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 | 0.018~0.035 | 0.022~0.045 | 0.028~0.055 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.054~0.108 |
| 40           | Vc       | 51~62       | 49~64       | 51~64       | 52~65       | 52~66       | 53~67       | 52~66       | 52~67       | 52~66       | 53~66       |
|              | fz       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.029 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 | 0.029~0.071 | 0.034~0.086 |
|              | RPM      | 12080~14700 | 11030~14180 | 10710~13440 | 9660~12080  | 8720~11030  | 7040~8930   | 5780~7350   | 4310~5570   | 3470~4410   | 2940~3680   |
|              | FEED     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     | 200~630     |
|              | Ap       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 | 0.225~0.450 | 0.270~0.540 |
| 41           | Vc       | 32~40       | 32~39       | 32~40       | 32~41       | 33~41       | 34~42       | 33~41       | 33~41       | 33~41       | 33~49       |
|              | fz       | 0.005~0.007 | 0.005~0.008 | 0.005~0.008 | 0.006~0.009 | 0.006~0.010 | 0.008~0.012 | 0.009~0.015 | 0.013~0.020 | 0.015~0.025 | 0.019~0.025 |
|              | RPM      | 7560~9450   | 7040~8610   | 6720~8400   | 5990~7560   | 5570~6930   | 4520~5570   | 3680~4620   | 2730~3470   | 2210~2730   | 1840~2730   |
|              | FEED     | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      | 70~135      |
|              | Ap       | 0.012~0.025 | 0.014~0.028 | 0.015~0.030 | 0.016~0.032 | 0.018~0.035 | 0.022~0.045 | 0.028~0.055 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 | 0.054~0.108 |



CBN ФРЕЗЫ  
i-Mill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

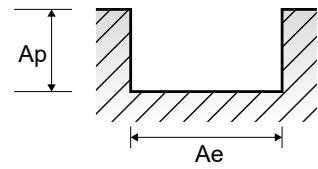
**GM895 СЕРИЯ**

**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал   | Ae                   | Ap                   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|--------------|--------------------|--|----------------------|----------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|              |                    |  |                      |                      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |  |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь                                 | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 80          | 90    | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.031 | 0.03  | 0.03  |  |
|              | RPM                |  | 12732                | 9549                 | 8356     | 7003        | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |       |       |       |  |
|              | FEED               |  | 191                  | 201                  | 301      | 315         | 348   | 371   | 340   | 275   | 215   |       |       |       |  |
|              | 5                  | Нелегирован. сталь                                 | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 50          | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.024 |  |
|              | RPM                |  | 7958                 | 6366                 | 5173     | 4138        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |       |       |       |  |
|              | FEED               |  | 119                  | 153                  | 171      | 186         | 223   | 201   | 154   | 128   | 107   |       |       |       |  |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь                                  | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 80          | 90    | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.031 | 0.03  | 0.03  |  |
|              | RPM                |  | 12732                | 9549                 | 8356     | 7003        | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |       |       |       |  |
|              | FEED               |  | 191                  | 201                  | 301      | 315         | 348   | 371   | 340   | 275   | 215   |       |       |       |  |
| 8-9          | Низколегир. сталь  | 1.0D   | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc                   | 50       | 60          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |       |  |
|              |                    |  |                      | fz                   | 0.005    | 0.008       | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.024 |       |  |
| RPM          |                    | 7958   | 6366                 | 5173                 | 4138     | 3714        | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |       |       |       |       |  |
| FEED         |                    | 119  | 153                  | 171                  | 186      | 223         | 201   | 154   | 128   | 107   |       |       |       |       |  |
| 10           | Высоколегир. сталь | 1.0D   | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc                   | 80       | 90          | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |       |  |
|              |                    |  |                      | fz                   | 0.005    | 0.007       | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.031 | 0.03  | 0.03  |       |  |
| RPM          |                    | 12732  | 9549                 | 8356                 | 7003     | 6101        | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |       |       |       |       |  |
| FEED         |                    | 191  | 201                  | 301                  | 315      | 348         | 371   | 340   | 275   | 215   |       |       |       |       |  |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D   | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc                   | 50       | 60          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |       |  |
|              |                    |  |                      | fz                   | 0.005    | 0.008       | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.024 |       |  |
| RPM          |                    | 7958   | 6366                 | 5173                 | 4138     | 3714        | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |       |       |       |       |  |
| FEED         |                    | 119  | 153                  | 171                  | 186      | 223         | 201   | 154   | 128   | 107   |       |       |       |       |  |
| M            | 14.1               | Нержавеющая сталь                                  | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 45          | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 60    | 55    | 60    |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.029 | 0.029 | 0.031 |  |
| RPM          |                    |  | 7162                 | 5305                 | 4377     | 3501        | 3183  | 2387  | 1910  | 1459  | 1194  |       |       |       |  |
| FEED         |                    |  | 86                   | 127                  | 144      | 158         | 181   | 179   | 166   | 127   | 111   |       |       |       |  |
| K            | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 80          | 90    | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.031 | 0.03  | 0.03  |  |
| RPM          |                    |  | 12732                | 9549                 | 8356     | 7003        | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |       |       |       |  |
| FEED         |                    |  | 191                  | 201                  | 301      | 315         | 348   | 371   | 340   | 275   | 215   |       |       |       |  |
| H            | 38.1<br>38.2       | Закаленная сталь                                   | 1.0D                 | 0.05D                | Vc       | 35          | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 50    | 50    |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.013 |  |
|              | RPM                |  | 5570                 | 3714                 | 3183     | 2546        | 2122  | 1790  | 1432  | 1326  | 995   |       |       |       |  |
|              | FEED               |  | 33                   | 45                   | 38       | 53          | 51    | 70    | 56    | 56    | 39    |       |       |       |  |
|              | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 1.0D                 | D≤3:0.2D<br>D>3:0.5D | Vc       | 50          | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.024 |  |
|              | RPM                |  | 7958                 | 6366                 | 5173     | 4138        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |       |       |       |  |
|              | FEED               |  | 119                  | 153                  | 171      | 186         | 223   | 201   | 154   | 128   | 107   |       |       |       |  |
|              | 41                 | Закален. чугун                                     | 1.0D                 | 0.05D                | Vc       | 35          | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 50    | 50    |  |
|              |                    |  |                      |                      | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.008 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.013 |  |
|              | RPM                |  | 5570                 | 3714                 | 3183     | 2546        | 2122  | 1790  | 1432  | 1326  | 995   |       |       |       |  |
|              | FEED               |  | 33                   | 45                   | 38       | 53          | 51    | 70    | 56    | 56    | 39    |       |       |       |  |

▶ ДАЛЕЕ

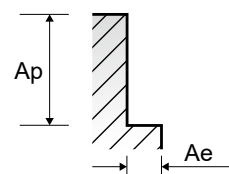


## GM895 СЕРИЯ

### С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал   | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|--------------|--------------------|--|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|              |                    |  |       |      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |    |
| <b>P</b>     | 1-4                | Нелегирован. сталь                                 | 0.05D | 1.0D | Vc       | 80          | 90    | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 | 0.047 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 12732       | 9549  | 8356  | 7003  | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |    |
|              |                    |  |       |      | FEED     | 229         | 258   | 476   | 504   | 549   | 577   | 516   | 439   | 337   |    |
|              | 5                  | Нелегирован. сталь                                 | 0.05D | 1.0D | Vc       | 50          | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 7958        | 6366  | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |    |
|              |                    |  |       |      | FEED     | 143         | 172   | 295   | 298   | 345   | 326   | 261   | 212   | 166   |    |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь                                  | 0.05D | 1.0D | Vc       | 80          | 90    | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 | 0.047 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 12732       | 9549  | 8356  | 7003  | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |    |
|              |                    |  |       |      | FEED     | 229         | 258   | 476   | 504   | 549   | 577   | 516   | 439   | 337   |    |
| 8-9          | Низколегир. сталь  | 0.05D  | 1.0D  | Vc   | 50       | 60          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |       |    |
|              |                    |  |       | fz   | 0.006    | 0.009       | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |    |
|              |                    |  |       | RPM  | 7958     | 6366        | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |       |    |
|              |                    |  |       | FEED | 143      | 172         | 295   | 298   | 345   | 326   | 261   | 212   | 166   |       |    |
| 10           | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.0D  | Vc   | 80       | 90          | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |       |    |
|              |                    |  |       | fz   | 0.006    | 0.009       | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 | 0.047 |       |    |
|              |                    |  |       | RPM  | 12732    | 9549        | 8356  | 7003  | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |       |    |
|              |                    |  |       | FEED | 229      | 258         | 476   | 504   | 549   | 577   | 516   | 439   | 337   |       |    |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.0D  | Vc   | 50       | 60          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |       |    |
|              |                    |  |       | fz   | 0.006    | 0.009       | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |       |    |
|              |                    |  |       | RPM  | 7958     | 6366        | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |       |    |
|              |                    |  |       | FEED | 143      | 172         | 295   | 298   | 345   | 326   | 261   | 212   | 166   |       |    |
| <b>M</b>     | 14.1               | Нержавеющая сталь                                  | 0.05D | 1.0D | Vc       | 45          | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 60    | 55    | 60    |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.046 | 0.044 | 0.047 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 7162        | 5305  | 4377  | 3501  | 3183  | 2387  | 1910  | 1459  | 1194  |    |
|              |                    |  |       |      | FEED     | 129         | 143   | 236   | 252   | 277   | 301   | 264   | 193   | 168   |    |
| <b>K</b>     | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 1.0D | Vc       | 80          | 90    | 105   | 110   | 115   | 115   | 115   | 115   | 120   |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.048 | 0.047 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 12732       | 9549  | 8356  | 7003  | 6101  | 4576  | 3661  | 3050  | 2387  |    |
|              |                    |  |       |      | FEED     | 229         | 258   | 476   | 504   | 549   | 577   | 516   | 439   | 337   |    |
| <b>H</b>     | 38.1<br>-<br>38.2  | Закаленная сталь                                   | 0.05D | 1.0D | Vc       | 35          | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 50    | 50    |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 5570        | 3714  | 3183  | 2546  | 2122  | 1790  | 1432  | 1326  | 995   |    |
|              | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 0.05D | 1.0D | Vc       | 50          | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.037 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 7958        | 6366  | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  |    |
|              | 41                 | Закален. чугун                                     | 0.05D | 1.0D | Vc       | 35          | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 50    | 50    |    |
|              |                    |  |       |      | fz       | 0.002       | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |    |
|              |                    |  |       |      | RPM      | 5570        | 3714  | 3183  | 2546  | 2122  | 1790  | 1432  | 1326  | 995   |    |
|              |                    |  |       |      |          | FEED        | 33    | 45    | 48    | 61    | 64    | 86    | 73    | 68    | 51 |



- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- Titanox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

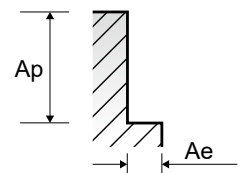


**GM811** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал   | Ae                | Ap    | Параметр          | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------------|--|-------------------|-------|-------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                    |  |                   |       |                   | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |       |       |
| <b>P</b>     | 1-4                | Нелегирован. сталь                                 | 0.05D             | 1.0D  | Vc                | 80          | 95    | 105   | 110   | 115   | 120   | 115   | 115   | 125   | 120   | 120   |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | fz                | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | RPM               | 12732       | 10080 | 8356  | 7003  | 6101  | 4775  | 3661  | 3050  | 2487  | 1910  | 1528  |       |       |       |
|              | FEED               |  |                   |       | 306               | 363         | 635   | 672   | 732   | 802   | 688   | 573   | 468   | 367   | 281   |       |       |       |       |
|              | 5                  |  |                   |       | Низколегир. сталь | 0.05D       | 1.0D  | Vc    | 55    | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 75    |
|              |                    |  |                   |       |                   |             |       | fz    | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |
|              |                    | RPM  | 8754              | 6366  |                   |             |       | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  | 1194  | 955   |       |       |       |
|              | FEED               | 210  | 229               | 393   |                   |             |       | 397   | 460   | 423   | 330   | 275   | 221   | 181   | 149   |       |       |       |       |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь                                  | 0.05D             | 1.0D  |                   |             |       | Vc    | 80    | 95    | 105   | 110   | 115   | 120   | 115   | 115   | 125   | 120   | 120   |
|              |                    |  |                   |       |                   |             |       | fz    | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |
|              |                    |  |                   |       | RPM               | 12732       | 10080 | 8356  | 7003  | 6101  | 4775  | 3661  | 3050  | 2487  | 1910  | 1528  |       |       |       |
|              | FEED               |  |                   |       | 306               | 363         | 635   | 672   | 732   | 802   | 688   | 573   | 468   | 367   | 281   |       |       |       |       |
| 8-9          | Низколегир. сталь  |  |                   |       | 0.05D             | 1.0D        | Vc    | 55    | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 75    |       |
|              |                    |  |                   |       |                   |             | fz    | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |
|              |                    | RPM  | 8754              | 6366  |                   |             | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  | 1194  | 955   |       |       |       |       |
| FEED         |                    | 210  | 229               | 393   |                   |             | 397   | 460   | 423   | 330   | 275   | 221   | 181   | 149   |       |       |       |       |       |
| 10           |                    | Высоколегир. сталь                                 | 0.05D             | 1.0D  |                   |             | Vc    | 80    | 95    | 105   | 110   | 115   | 120   | 115   | 115   | 125   | 120   | 120   |       |
|              |                    |  |                   |       |                   |             | fz    | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |       |
|              | RPM                |  |                   |       | 12732             | 10080       | 8356  | 7003  | 6101  | 4775  | 3661  | 3050  | 2487  | 1910  | 1528  |       |       |       |       |
| FEED         | 306                |  |                   |       | 363               | 635         | 672   | 732   | 802   | 688   | 573   | 468   | 367   | 281   |       |       |       |       |       |
| 11.1<br>11.2 | Высоколегир. сталь |  |                   |       | 0.05D             | 1.0D        | Vc    | 55    | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 75    |       |
|              |                    |  |                   |       |                   |             | fz    | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |
|              |                    | RPM  | 8754              | 6366  |                   |             | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  | 1194  | 955   |       |       |       |       |
| FEED         |                    | 210  | 229               | 393   |                   |             | 397   | 460   | 423   | 330   | 275   | 221   | 181   | 149   |       |       |       |       |       |
| <b>M</b>     |                    | 14.1   | Нержавеющая сталь | 0.05D |                   |             | 1.0D  | Vc    | 45    | 50    | 55    | 55    | 60    | 60    | 60    | 55    | 60    | 60    | 60    |
|              |                    |  |                   |       |                   |             |       | fz    | 0.005 | 0.009 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.041 | 0.045 | 0.044 | 0.046 | 0.045 | 0.044 |
|              | RPM                |  |                   |       | 7162              | 5305        |       | 4377  | 3501  | 3183  | 2387  | 1910  | 1459  | 1194  | 955   | 764   |       |       |       |
|              | FEED               |  |                   |       | 143               | 191         |       | 315   | 336   | 369   | 392   | 344   | 257   | 220   | 172   | 134   |       |       |       |
| <b>K</b>     | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D             | 1.0D  | Vc                | 80          | 95    | 105   | 110   | 115   | 120   | 115   | 115   | 125   | 120   | 120   |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | fz                | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | RPM               | 12732       | 10080 | 8356  | 7003  | 6101  | 4775  | 3661  | 3050  | 2487  | 1910  | 1528  |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | FEED              | 306         | 363   | 635   | 672   | 732   | 802   | 688   | 573   | 468   | 367   | 281   |       |       |       |
| <b>H</b>     | 38.1<br>38.2       | Закаленная сталь                                   | 0.05D             | 1.0D  | Vc                | 35          | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | fz                | 0.002       | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.017 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 |       |       |       |
|              |                    |  |                   |       | RPM               | 5570        | 3714  | 3183  | 2546  | 2122  | 1790  | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 573   |       |       |       |
|              | FEED               |  |                   |       | 45                | 59          | 64    | 81    | 85    | 122   | 102   | 90    | 64    | 48    | 34    |       |       |       |       |
|              | 40                 |  |                   |       | Отбелен. чугун    | 0.05D       | 1.0D  | Vc    | 55    | 60    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 75    |
|              |                    |  |                   |       |                   |             |       | fz    | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |
|              |                    | RPM  | 8754              | 6366  |                   |             |       | 5173  | 4138  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1492  | 1194  | 955   |       |       |       |
|              | FEED               | 210  | 229               | 393   |                   |             |       | 397   | 460   | 423   | 330   | 275   | 221   | 181   | 149   |       |       |       |       |
|              | 41                 | Закален. чугун                                     | 0.05D             | 1.0D  |                   |             |       | Vc    | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    |
|              |                    |  |                   |       |                   |             |       | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 0.017 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.015 |
|              |                    |  |                   |       | RPM               | 5570        | 3714  | 3183  | 2546  | 2122  | 1790  | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 573   |       |       |       |
|              | FEED               |  |                   |       | 45                | 59          | 64    | 81    | 85    | 122   | 102   | 90    | 64    | 48    | 34    |       |       |       |       |

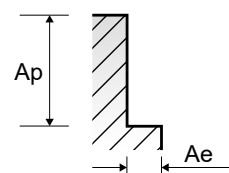


## GM817 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал  | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                    |   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P            | 1-4                | Нелегирован. сталь                                    | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 60          | 65    | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 80    | 90    | 85    |
|              |                    |   |       |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.049 | 0.047 | 0.05  | 0.049 |
|              |                    |   |       |       | RPM      | 9549        | 6897  | 5570  | 4775  | 4244  | 3183  | 2706  | 2122  | 1790  | 1353  |
|              |                    |   |       |       | FEED     | 229         | 248   | 312   | 401   | 492   | 522   | 530   | 399   | 358   | 265   |
|              | 5                  | 0.05D   | 2.5D  | Vc    | 35       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |
|              |                    |   |       | fz    | 0.004    | 0.007       | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 |       |
|              |                    |   |       | RPM   | 5570     | 4244        | 3183  | 2865  | 2387  | 1790  | 1592  | 1326  | 995   | 796   |       |
|              |                    |   |       | FEED  | 89       | 119         | 127   | 160   | 201   | 201   | 210   | 186   | 139   | 105   |       |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь                                     | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 60          | 65    | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 80    | 90    | 85    |
|              |                    |   |       |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.049 | 0.047 | 0.05  | 0.049 |
|              |                    |   |       |       | RPM      | 9549        | 6897  | 5570  | 4775  | 4244  | 3183  | 2706  | 2122  | 1790  | 1353  |
|              |                    |   |       |       | FEED     | 229         | 248   | 312   | 401   | 492   | 522   | 530   | 399   | 358   | 265   |
| 8-9          | 0.05D              | 2.5D  | Vc    | 35    | 40       | 40          | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |       |
|              |                    |   | fz    | 0.004 | 0.007    | 0.010       | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 |       |       |
|              |                    |   | RPM   | 5570  | 4244     | 3183        | 2865  | 2387  | 1790  | 1592  | 1326  | 995   | 796   |       |       |
|              |                    |   | FEED  | 89    | 119      | 127         | 160   | 201   | 201   | 210   | 186   | 139   | 105   |       |       |
| 10           | Высоколегир. сталь | 0.05D   | 2.5D  | Vc    | 60       | 65          | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 80    | 90    | 85    |       |
|              |                    |   |       | fz    | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.049 | 0.047 | 0.05  | 0.049 |       |
|              |                    |   |       | RPM   | 9549     | 6897        | 5570  | 4775  | 4244  | 3183  | 2706  | 2122  | 1790  | 1353  |       |
|              |                    |   |       | FEED  | 229      | 248         | 312   | 401   | 492   | 522   | 530   | 399   | 358   | 265   |       |
| 11.1<br>11.2 | 0.05D              | 2.5D  | Vc    | 35    | 40       | 40          | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |       |
|              |                    |   | fz    | 0.004 | 0.007    | 0.010       | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 |       |       |
|              |                    |   | RPM   | 5570  | 4244     | 3183        | 2865  | 2387  | 1790  | 1592  | 1326  | 995   | 796   |       |       |
|              |                    |   | FEED  | 89    | 119      | 127         | 160   | 201   | 201   | 210   | 186   | 139   | 105   |       |       |
| K            | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 60          | 65    | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 80    | 90    | 85    |
|              |                    |   |       |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.014 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.049 | 0.047 | 0.05  | 0.049 |
|              |                    |   |       |       | RPM      | 9549        | 6897  | 5570  | 4775  | 4244  | 3183  | 2706  | 2122  | 1790  | 1353  |
|              |                    |   |       |       | FEED     | 229         | 248   | 312   | 401   | 492   | 522   | 530   | 399   | 358   | 265   |
| H            | 38.1<br>38.2       | Закаленная сталь                                      | 0.02D | 2.0D  | Vc       | 20          | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|              |                    |   |       |       | fz       | 0.004       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.027 |
|              |                    |   |       |       | RPM      | 3183        | 2653  | 1989  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   |
|              |                    |   |       |       | FEED     | 51          | 64    | 64    | 84    | 102   | 100   | 103   | 83    | 62    | 52    |
|              | 40                 | Отбелен. чугун  | 0.05D | 2.5D  | Vc       | 35          | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|              |                    |   |       |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.035 | 0.033 |
|              |                    |   |       |       | RPM      | 5570        | 4244  | 3183  | 2865  | 2387  | 1790  | 1592  | 1326  | 995   | 796   |
|              |                    |   |       |       | FEED     | 89          | 119   | 127   | 160   | 201   | 201   | 210   | 186   | 139   | 105   |
|              | 41                 | Закален. чугун  | 0.02D | 2.0D  | Vc       | 20          | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|              |                    |   |       |       | fz       | 0.004       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.026 | 0.026 | 0.027 |
|              |                    |   |       |       | RPM      | 3183        | 2653  | 1989  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   |
|              |                    |   |       |       | FEED     | 51          | 64    | 64    | 84    | 102   | 100   | 103   | 83    | 62    | 52    |

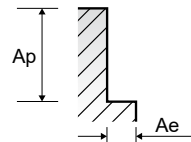


CBN ФРЕЗЫ  
i-Mill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**GM812** СЕРИЯ

**С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**



Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO         | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                    |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P           | 1-4                | Нелегирован. сталь | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 105         | 110   | 110   | 110   | 110   | 105   |
|             |                    |                    |       |      | fz       | 0.06        | 0.079 | 0.099 | 0.099 | 0.1   | 0.075 |
|             | 5                  | Нелегирован. сталь | 0.05D | 1.5D | RPM      | 5570        | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  | 1671  |
|             |                    |                    |       |      | FEED     | 2005        | 2075  | 2080  | 1733  | 1313  | 1003  |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь  | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    |
|             |                    |                    |       |      | fz       | 0.059       | 0.078 | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.075 |
|             | 8-9                | Низколегир. сталь  | 0.05D | 1.5D | RPM      | 3979        | 2984  | 2387  | 1989  | 1492  | 1194  |
|             |                    |                    |       |      | FEED     | 1409        | 1397  | 1404  | 1158  | 886   | 716   |
|             | 10                 | Высоколегир. сталь | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 105         | 110   | 110   | 110   | 110   | 105   |
|             |                    |                    |       |      | fz       | 0.06        | 0.079 | 0.099 | 0.099 | 0.1   | 0.075 |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D              | 1.5D  | RPM  | 5570     | 4377        | 3501  | 2918  | 2188  | 1671  |       |
|             |                    |                    |       | FEED | 2005     | 2075        | 2080  | 1733  | 1313  | 1003  |       |
| H           | 38.1               | Закаленная сталь   | 0.05D | 1.5D | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    |
|             |                    |                    |       |      | fz       | 0.059       | 0.078 | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.075 |
|             | 38.2               | Закаленная сталь   | 0.05D | 1.0D | RPM      | 3979        | 2984  | 2387  | 1989  | 1492  | 1194  |
|             |                    |                    |       |      | FEED     | 1409        | 1397  | 1404  | 1158  | 886   | 716   |
|             | 40                 | Отбелен. чугу      | 0.05D | 1.5D | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    |
|             |                    |                    |       |      | fz       | 0.022       | 0.030 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.027 |
|             | 41                 | Закален. чугу      | 0.05D | 1.0D | RPM      | 1592        | 1194  | 955   | 796   | 696   | 477   |
|             |                    |                    |       |      | FEED     | 210         | 215   | 201   | 172   | 146   | 103   |

**ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ**

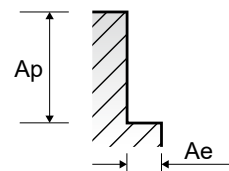
| ISO | VDI 3323      | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|-----|---------------|--------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |               |                    |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P   | 1-5           | Нелегиров. сталь   | 0.05D | 1.5D | Vc       | 325         | 325   | 320   | 325   | 325   | 325   |
|     |               |                    |       |      | fz       | 0.06        | 0.081 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.076 |
|     |               |                    |       |      | RPM      | 17242       | 12931 | 10186 | 8621  | 6466  | 5173  |
|     | 6-9           | Низколегир. сталь  | 0.05D | 1.5D | FEED     | 6207        | 6285  | 6112  | 5173  | 3879  | 3145  |
|     |               |                    |       |      | Vc       | 325         | 325   | 320   | 325   | 325   | 325   |
|     |               |                    |       |      | fz       | 0.06        | 0.081 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.076 |
|     | 10 - 11.2     | Высоколегир. сталь | 0.05D | 1.5D | RPM      | 17242       | 12931 | 10186 | 8621  | 6466  | 5173  |
|     |               |                    |       |      | FEED     | 6207        | 6285  | 6112  | 5173  | 3879  | 3145  |
|     |               |                    |       |      | Vc       | 325         | 325   | 320   | 325   | 325   | 325   |
| H   | 38.1          | Закаленная сталь   | 0.05D | 1.5D | fz       | 0.060       | 0.081 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 |
|     |               |                    |       |      | RPM      | 17242       | 12931 | 10186 | 8621  | 6466  | 5173  |
|     |               |                    |       |      | FEED     | 6207        | 6285  | 6112  | 5173  | 3879  | 3145  |
|     | 38.2          | Закаленная сталь   | 0.05D | 1.0D | Vc       | 160         | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   |
|     |               |                    |       |      | fz       | 0.060       | 0.081 | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.073 |
|     |               |                    |       |      | RPM      | 8488        | 6366  | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  |
|     | 40            | Отбелен. чугу      | 0.05D | 1.5D | FEED     | 3056        | 3094  | 3086  | 2546  | 1910  | 1487  |
|     |               |                    |       |      | Vc       | 325         | 325   | 320   | 325   | 325   | 325   |
|     |               |                    |       |      | fz       | 0.060       | 0.081 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 |
| 41  | Закален. чугу | 0.05D              | 1.0D  | RPM  | 17242    | 12931       | 10186 | 8621  | 6466  | 5173  |       |
|     |               |                    |       | FEED | 6207     | 6285        | 6112  | 5173  | 3879  | 3145  |       |
|     |               |                    |       | Vc   | 160      | 160         | 160   | 160   | 160   | 160   |       |
| 41  | Закален. чугу | 0.05D              | 1.0D  | fz   | 0.060    | 0.081       | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.073 |       |
|     |               |                    |       | RPM  | 8488     | 6366        | 5093  | 4244  | 3183  | 2546  |       |
|     |               |                    |       | FEED | 3056     | 3094        | 3086  | 2546  | 1910  | 1487  |       |

## GM834 СЕРИЯ

### С 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323     | Материал   | Ae     | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------|--|--------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |              |  |        |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| P            | 1-4          | Нелегирован. сталь                                 | 0.01D  | 3.0D  | Vc       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    |
|              |              |  |        |       | fz       | 0.035       | 0.045 | 0.055 | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.074 |
|              |              |  |        |       | RPM      | 2387        | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 573   |
|              |              |  |        |       | FEED     | 501         | 483   | 473   | 430   | 349   | 301   | 254   |
|              | 5            | 0.01D  | 3.0D   | Vc    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |
|              |              |  |        | fz    | 0.035    | 0.044       | 0.050 | 0.053 | 0.061 | 0.067 | 0.071 |       |
|              |              |  |        | RPM   | 1592     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   | 382   |       |
|              |              |  |        | FEED  | 334      | 315         | 286   | 253   | 218   | 192   | 163   |       |
|              | 6-7          | 0.01D  | 3.0D   | Vc    | 45       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    |       |
|              |              |  |        | fz    | 0.035    | 0.045       | 0.055 | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.074 |       |
|              |              |  |        | RPM   | 2387     | 1790        | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 573   |       |
|              |              |  |        | FEED  | 501      | 483         | 473   | 430   | 349   | 301   | 254   |       |
| 8-9          | 0.01D        | 3.0D   | Vc     | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|              |              |  | fz     | 0.035 | 0.044    | 0.050       | 0.053 | 0.061 | 0.067 | 0.071 |       |       |
|              |              |  | RPM    | 1592  | 1194     | 955         | 796   | 597   | 477   | 382   |       |       |
|              |              |  | FEED   | 334   | 315      | 286         | 253   | 218   | 192   | 163   |       |       |
| 10           | 0.01D        | 3.0D   | Vc     | 45    | 45       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    |       |       |
|              |              |  | fz     | 0.035 | 0.045    | 0.055       | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.074 |       |       |
|              |              |  | RPM    | 2387  | 1790     | 1432        | 1194  | 895   | 716   | 573   |       |       |
|              |              |  | FEED   | 501   | 483      | 473         | 430   | 349   | 301   | 254   |       |       |
| 11.1<br>11.2 | 0.01D        | 3.0D   | Vc     | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|              |              |  | fz     | 0.035 | 0.044    | 0.050       | 0.053 | 0.061 | 0.067 | 0.071 |       |       |
|              |              |  | RPM    | 1592  | 1194     | 955         | 796   | 597   | 477   | 382   |       |       |
|              |              |  | FEED   | 334   | 315      | 286         | 253   | 218   | 192   | 163   |       |       |
| K            | 15-20        | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.01D  | 3.0D  | Vc       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    |
|              |              |  |        |       | fz       | 0.035       | 0.045 | 0.055 | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.074 |
|              |              |  |        |       | RPM      | 2387        | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 573   |
|              |              |  |        |       | FEED     | 501         | 483   | 473   | 430   | 349   | 301   | 254   |
| H            | 38.1<br>38.2 | Закаленная сталь                                   | 0.005D | 3.0D  | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|              |              |  |        |       | fz       | 0.030       | 0.038 | 0.046 | 0.051 | 0.054 | 0.060 | 0.064 |
|              |              |  |        |       | RPM      | 1326        | 995   | 796   | 663   | 497   | 398   | 318   |
|              |              |  |        |       | FEED     | 239         | 227   | 220   | 203   | 161   | 143   | 122   |
|              | 40           | Отбелен. чугун                                     | 0.01D  | 3.0D  | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|              |              |  |        |       | fz       | 0.035       | 0.044 | 0.050 | 0.053 | 0.061 | 0.067 | 0.071 |
|              |              |  |        |       | RPM      | 1592        | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   | 382   |
|              |              |  |        |       | FEED     | 334         | 315   | 286   | 253   | 218   | 192   | 163   |
|              | 41           | Закален. чугун                                     | 0.005D | 3.0D  | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|              |              |  |        |       | fz       | 0.030       | 0.038 | 0.046 | 0.051 | 0.054 | 0.060 | 0.064 |
|              |              |  |        |       | RPM      | 1326        | 995   | 796   | 663   | 497   | 398   | 318   |
|              |              |  |        |       | FEED     | 239         | 227   | 220   | 203   | 161   | 143   | 122   |



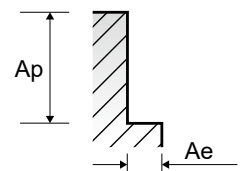


**GM814** СЕРИЯ

**СЗ И 4 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал           | Ae    | Ap  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------------|--------------------|-------|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                    |                    |       |   |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |       |       |
| <b>P</b>     | 1-4                | Нелегирован. сталь | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 310         | 305   | 305   | 315   | 315   | 315   |       |       |
|              |                    |                    |       |   | fz       | 0.05        | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.1   | 0.113 |       |       |
|              |                    |                    |       |   | RPM      | 16446       | 12136 | 9708  | 8356  | 6267  | 5013  |       |       |
|              | FEED               |                    |       |   | 2467     | 2439        | 2447  | 2507  | 2507  | 2266  |       |       |       |
|              | Vc                 |                    |       |   | 245      | 245         | 250   | 240   | 255   | 240   |       |       |       |
|              | fz                 |                    |       |   | 0.023    | 0.030       | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.039 |       |       |       |
|              | 5                  | Низколегир. сталь  | 0.3D  | 1.5D  | RPM      | 12998       | 9748  | 7958  | 6366  | 5073  | 3820  |       |       |
|              |                    |                    |       |   | FEED     | 897         | 877   | 891   | 840   | 812   | 596   |       |       |
|              |                    |                    |       |   | Vc       | 310         | 305   | 305   | 315   | 315   | 315   |       |       |
|              | fz                 |                    |       |   | 0.05     | 0.067       | 0.063 | 0.075 | 0.1   | 0.113 |       |       |       |
|              | RPM                |                    |       |   | 16446    | 12136       | 9708  | 8356  | 6267  | 5013  |       |       |       |
|              | FEED               |                    |       |   | 2467     | 2439        | 2447  | 2507  | 2507  | 2266  |       |       |       |
| 6-7          | Низколегир. сталь  | 0.3D               | 1.5D  | Vc  | 245      | 245         | 250   | 240   | 255   | 240   |       |       |       |
|              |                    |                    |       | fz  | 0.023    | 0.030       | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.039 |       |       |       |
|              |                    |                    |       | RPM   | 12998    | 9748        | 7958  | 6366  | 5073  | 3820  |       |       |       |
| FEED         |                    |                    |       | 897   | 877      | 891         | 840   | 812   | 596   |       |       |       |       |
| 8-9          |                    |                    |       | Высоколегир. сталь                                    | 0.3D     | 1.5D        | Vc    | 310   | 305   | 305   | 315   | 315   | 315   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.05  | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.1   | 0.113 |
|              | RPM                | 16446              | 12136 |   |          |             | 9708  | 8356  | 6267  | 5013  |       |       |       |
| FEED         | 2467               | 2439               | 2447  |   |          |             | 2507  | 2507  | 2266  |       |       |       |       |
| 10           | Высоколегир. сталь | 0.3D               | 1.5D  |   |          |             | Vc    | 245   | 245   | 250   | 240   | 255   | 240   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.023 | 0.030 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.039 |
|              |                    |                    |       | RPM   | 12998    | 9748        | 7958  | 6366  | 5073  | 3820  |       |       |       |
| FEED         |                    |                    |       | 897   | 877      | 891         | 840   | 812   | 596   |       |       |       |       |
| 11.1<br>11.2 |                    |                    |       | Высоколегир. сталь                                    | 0.3D     | 1.5D        | Vc    | 310   | 305   | 305   | 315   | 315   | 315   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.05  | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.1   | 0.113 |
|              | RPM                | 16446              | 12136 |   |          |             | 9708  | 8356  | 6267  | 5013  |       |       |       |
| FEED         | 2467               | 2439               | 2447  |   |          |             | 2507  | 2507  | 2266  |       |       |       |       |
| 14.1         | Нержавеющая сталь  | 0.3D               | 1.5D  |   |          |             | Vc    | 245   | 245   | 250   | 240   | 255   | 240   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.023 | 0.030 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.039 |
|              |                    |                    |       | RPM   | 12998    | 9748        | 7958  | 6366  | 5073  | 3820  |       |       |       |
| FEED         |                    |                    |       | 897   | 877      | 891         | 840   | 812   | 596   |       |       |       |       |
| 15-20        |                    |                    |       | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.3D     | 1.5D        | Vc    | 165   | 165   | 170   | 165   | 175   | 160   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.023 | 0.03  | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.038 |
|              | RPM                | 8754               | 6565  |   |          |             | 5411  | 4377  | 3482  | 2546  |       |       |       |
| FEED         | 604                | 591                | 606   |   |          |             | 595   | 543   | 387   |       |       |       |       |
| 38.1<br>38.2 | Закаленная сталь   | 0.05D              | 1.0D  |   |          |             | Vc    | 310   | 305   | 305   | 315   | 315   | 315   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.05  | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.1   | 0.113 |
|              |                    |                    |       | RPM   | 16446    | 12136       | 9708  | 8356  | 6267  | 5013  |       |       |       |
| FEED         |                    |                    |       | 2467  | 2439     | 2447        | 2507  | 2507  | 2266  |       |       |       |       |
| 40           |                    |                    |       | Отбелен. чугун  | 0.3D     | 1.5D        | Vc    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.026 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.034 | 0.038 |
|              | RPM                | 3448               | 2586  |   |          |             | 2069  | 1724  | 1293  | 1035  |       |       |       |
| FEED         | 269                | 256                | 298   |   |          |             | 269   | 176   | 157   |       |       |       |       |
| 41           | Закален. чугун     | 0.05D              | 1.0D  |   |          |             | Vc    | 245   | 245   | 250   | 240   | 255   | 240   |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.023 | 0.030 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.039 |
|              |                    |                    |       | RPM   | 12998    | 9748        | 7958  | 6366  | 5073  | 3820  |       |       |       |
| FEED         |                    |                    |       | 897   | 877      | 891         | 840   | 812   | 596   |       |       |       |       |
| 65           |                    |                    |       | Закален. чугун  | 0.05D    | 1.0D        | Vc    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |
|              |                    |                    |       |   |          |             | fz    | 0.026 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.034 | 0.038 |
|              | RPM                | 3448               | 2586  |   |          |             | 2069  | 1724  | 1293  | 1035  |       |       |       |
| FEED         | 269                | 256                | 298   |   |          |             | 269   | 176   | 157   |       |       |       |       |





К лучшему через инновации

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

- Высокоскоростная обработка редких материалов: титан, инконель,  
нержавеющая сталь

СЕРИЯ

|                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| GMG40<br>GMG41 | EMI94<br>EMI96 | EMI93<br>EMI95 | GMG28<br>GMG29 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|

ЗУБЬЯ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 4 | 5 | 5 | 5 |
|---|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|         |     |     |             |
|---------|-----|-----|-------------|
| 43°/45° | 38° | 38° | 43°/44°/45° |
|---------|-----|-----|-------------|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|         |         |               |         |
|---------|---------|---------------|---------|
| Радиус. | Радиус. | Плоский торец | Радиус. |
|---------|---------|---------------|---------|

РАЗМЕР MIN

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| D6.0 | D6.0 | D6.0 | D6.0 |
|------|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| D25.0 | D25.0 | D25.0 | D25.0 |
|-------|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 448 | 450 | 452 | 453 |
|-----|-----|-----|-----|



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

# TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

Высокоскоростная обработка редких материалов: титан, инконель, нержавеющая сталь



◎ : Отлично ○ : Хорошо

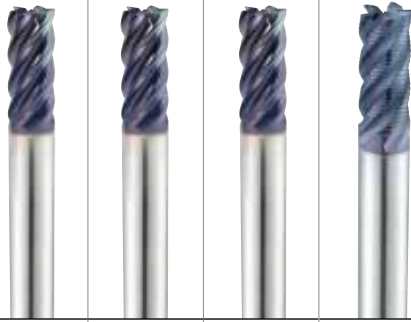
Рекомендуемые условия об-ки: с. 459

|                         |                   |   |             |
|-------------------------|-------------------|---|-------------|
| Удлиненные двой. сердц. | -                 | - | Укороченные |
| Y-Покр.т.               | AlTiN             |   | Y-Покр.т.   |
|                         | TitaNox-Power HPC |   |             |



| ISO | VDI 3323       | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB      | HRc | GMG40<br>GMG41 | EMI94<br>EMI96 | EMI93<br>EMI95 | GMG28<br>GMG29 |
|-----|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| P   | 1              | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125     |     | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 2              |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190     | 13  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 3              |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250     | 25  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 4              |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270     | 28  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 5              |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300     | 32  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 6              | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180     | 10  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 7              |                                       | Закаленная                           | 275     | 29  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 8              |                                       | Закаленная                           | 300     | 32  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 9              |                                       | Закаленная                           | 350     | 38  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 10             | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200     | 15  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 11             |                                       | Закаленная                           | 325     | 35  | ○              | ○              | ○              | ○              |
| M   | 12             | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200     | 15  | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 13             |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240     | 23  | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 14             |                                       | Аустенитная                          | 180     | 10  | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
| K   | 15             | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180     | 10  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 16             |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260     | 26  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 17             | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160     | 3   | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 18             |                                       | Перлитная                            | 250     | 25  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 19             | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130     |     | ○              | ○              | ○              | ○              |
| 20  | Перлитная      |                                       | 230                                  | 21      | ○   | ○              | ○              | ○              |                |
| N   | 21             | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60      |     |                |                |                |                |
|     | 22             |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100     |     |                |                |                |                |
|     | 23             | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75      |     |                |                |                |                |
|     | 24             |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90      |     |                |                |                |                |
|     | 25             |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130     |     |                |                |                |                |
|     | 26             | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110     |     |                |                |                |                |
|     | 27             |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90      |     |                |                |                |                |
|     | 28             | Неметаллич. материалы                 | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100     |     |                |                |                |                |
|     | 29             |                                       | Дюропласт, пластик                   |         |     |                |                |                |                |
| 30  | Каучук, дерево |                                       |                                      |         |     |                |                |                |                |
| S   | 31             | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200     | 15  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 32             |                                       | Состаренная                          | 280     | 30  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 33             |                                       | Отожженная                           | 250     | 25  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 34             |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350     | 38  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 35             |                                       | Литье                                | 320     | 34  | ○              | ○              | ○              | ○              |
|     | 36             | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm  |     | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
|     | 37             |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm |     | ◎              | ◎              | ◎              | ◎              |
| H   | 38             | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550     | 55  |                |                |                |                |
|     | 39             |                                       | Закаленная                           | 630     | 60  |                |                |                |                |
|     | 40             | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400     | 42  |                |                |                |                |
|     | 41             | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550     | 55  |                |                |                |                |

| <b>GMG30<br/>GMG31</b> | <b>GMG24<br/>GMG25</b> | <b>GMG26<br/>GMG27</b> | <b>EHE54<br/>EHE55</b> |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>5</b>               | <b>5</b>               | <b>5</b>               | <b>5</b>               |
| 43°/44°/45°            | 43°/44°/45°            | 43°/44°/45°            | 40°                    |
| Радиус.                | Плоский торец          | Плоский торец          | Черновые Радиус.       |
| D6.0                   | D6.0                   | D6.0                   | D6.0                   |
| D25.0                  | D25.0                  | D25.0                  | D25.0                  |
| <b>454</b>             | <b>456</b>             | <b>457</b>             | <b>458</b>             |
| Удлиненные             | Укороченные            | Удлиненные             | -                      |
| У-Покр.т.              | У-Покр.т.              | У-Покр.т.              | TiAlN                  |



|   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ |   | 1    |
| ○ | ○ | ○ |   | 2    |
| ○ | ○ | ○ |   | 3    |
| ○ | ○ | ○ |   | 4    |
| ○ | ○ | ○ |   | 5    |
| ○ | ○ | ○ |   | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ |   | 7    |
| ○ | ○ | ○ |   | 8    |
| ○ | ○ | ○ |   | 9    |
| ○ | ○ | ○ |   | 10   |
| ○ | ○ | ○ |   | 11   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ○ | 12   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ○ | 13 M |
| ◎ | ◎ | ◎ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ |   | 15   |
| ○ | ○ | ○ |   | 16   |
| ○ | ○ | ○ |   | 17 K |
| ○ | ○ | ○ |   | 18   |
| ○ | ○ | ○ |   | 19   |
| ○ | ○ | ○ |   | 20   |
|   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   | 25 N |
|   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 36   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 37   |
|   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

**TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ**

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

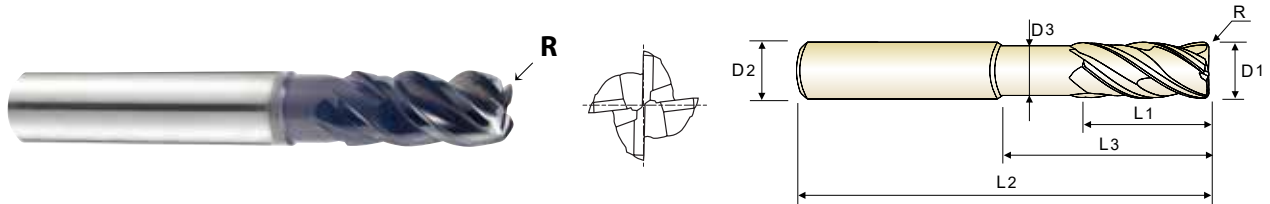
ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, С ДВОЙНОЙ СЕРДЦЕВИНОЙ**

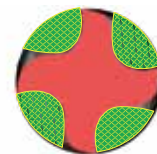
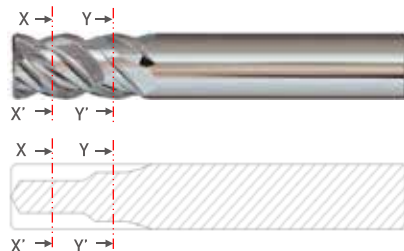
- ▶ Концевая фреза с двойной сердцевинной и особой геометрией зубьев, для отличного удаления стружки и повышения жесткости
- ▶ Двойная сердцевина обеспечивает дополнительную стабильность и превосходный отвод стружки, что снижает деформацию инструмента, улучшает точность обработки и позволяет получить отверстие с заданными размерами



| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1              | L3          | L2          | D3            |
| GMG40060   | GMG41060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 13              | 20          | 57          | 5.5           |
| GMG40901   | GMG41901 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 13              | 20          | 57          | 5.5           |
| GMG40080   | GMG41080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 19              | 25          | 63          | 7.5           |
| GMG40902   | GMG41902 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 19              | 25          | 63          | 7.5           |
| GMG40903   | GMG41903 | R1.5   | 8.0           | 8                  | 19              | 25          | 63          | 7.5           |
| GMG40904   | GMG41904 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 19              | 25          | 63          | 7.5           |
| GMG40100   | GMG41100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 22              | 30          | 72          | 9.2           |
| GMG40905   | GMG41905 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 22              | 30          | 72          | 9.2           |
| GMG40906   | GMG41906 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 22              | 30          | 72          | 9.2           |
| GMG40907   | GMG41907 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 22              | 30          | 72          | 9.2           |
| GMG40120   | GMG41120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 26              | 35          | 83          | 11.0          |
| GMG40908   | GMG41908 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 26              | 35          | 83          | 11.0          |
| GMG40909   | GMG41909 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 26              | 35          | 83          | 11.0          |
| GMG40910   | GMG41910 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 26              | 35          | 83          | 11.0          |
| GMG40911   | GMG41911 | R3.0   | 12.0          | 12                 | 26              | 35          | 83          | 11.0          |
| GMG40140   | GMG41140 | R1.0   | 14.0          | 14                 | 26              | 35          | 83          | 13.0          |
| GMG40912   | GMG41912 | R2.0   | 14.0          | 14                 | 26              | 35          | 83          | 13.0          |
| GMG40160   | GMG41160 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 35              | 43          | 92          | 15.0          |

Допуск на диам. фрезы (мм) 0 ~ -0.03  
 Допуск на диам. хвостовика h5  
 \*Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

**◆ Двойная сердцевина**



**<РАЗРЕЗ X-X'>  
ОТЛИЧНОЕ УДАЛЕНИЕ СТРУЖКИ**



**<РАЗРЕЗ Y-Y'>  
ВЫСОКАЯ ЖЕСТКОСТЬ**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | M                  |                  |     |                  | K                 |                |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-----|------------------|-------------------|----------------|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  |     |                  | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12               | 13  | 14               | 15                | 16             | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15               | 23  | 10               | 10                | 26             | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200              | 240 | 180              | 180               | 260            | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                      | ○                     | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○                  | ◎                | ◎   | ◎                | ○                 | ○              | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |                       |     | H                       |     |                    |                  |     |                  |                   |                |             |     |                     |     |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун    | Закален. чугун |             |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32               | 33  | 34               | 35                | 36             | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30               | 25  | 38               | 34                | 55             | 60          | 60  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280              | 250 | 350              | 320               | 400Rm          | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | ○                  | ○                | ○   | ○                | ○                 | ◎              | ◎           |     |                     |     |              |



**TitaNox-POWER**  
**ФРЕЗЫ**

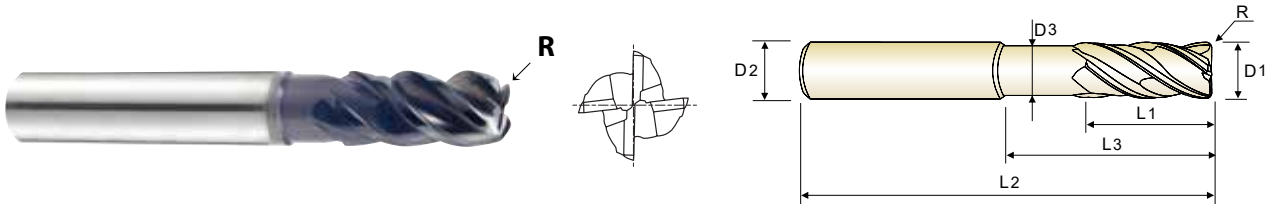
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК  
ХВОСТОВИК С  
ЛЫСКОЙ

**GMG40** СЕРИЯ

**GMG41** СЕРИЯ

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, С ДВОЙНОЙ СЕРДЦЕВИНОЙ

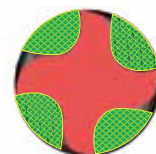
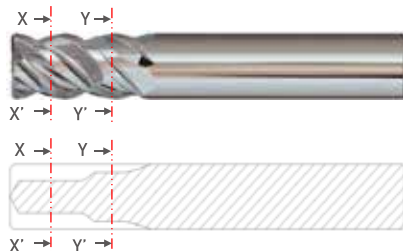
- ▶ Концевая фреза с двойной сердцевинной и особой геометрией зубьев, для отличного удаления стружки и повышения жесткости
- ▶ Двойная сердцевина обеспечивает дополнительную стабильность и превосходный отвод стружки, что снижает деформацию инструмента, улучшает точность обработки и позволяет получить отверстие с заданными размерами



| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1              | L3          | L2          | D3            |
| GMG40913   | GMG41913 | R1.5   | 16.0          | 16                 | 35              | 43          | 92          | 15.0          |
| GMG40914   | GMG41914 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 35              | 43          | 92          | 15.0          |
| GMG40915   | GMG41915 | R3.0   | 16.0          | 16                 | 35              | 43          | 92          | 15.0          |
| GMG40916   | GMG41916 | R4.0   | 16.0          | 16                 | 35              | 43          | 92          | 15.0          |
| GMG40200   | GMG41200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 56          | 110         | 19.0          |
| GMG40917   | GMG41917 | R1.5   | 20.0          | 20                 | 44              | 56          | 110         | 19.0          |
| GMG40918   | GMG41918 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 56          | 110         | 19.0          |
| GMG40919   | GMG41919 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 56          | 110         | 19.0          |
| GMG40920   | GMG41920 | R3.5   | 20.0          | 20                 | 44              | 56          | 110         | 19.0          |
| GMG40921   | GMG41921 | R4.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 56          | 110         | 19.0          |
| GMG40250   | GMG41250 | R1.0   | 25.0          | 25                 | 55              | 70          | 130         | 24.0          |
| GMG40922   | GMG41922 | R1.5   | 25.0          | 25                 | 55              | 70          | 130         | 24.0          |
| GMG40923   | GMG41923 | R2.0   | 25.0          | 25                 | 55              | 70          | 130         | 24.0          |
| GMG40924   | GMG41924 | R3.0   | 25.0          | 25                 | 55              | 70          | 130         | 24.0          |
| GMG40925   | GMG41925 | R4.0   | 25.0          | 25                 | 55              | 70          | 130         | 24.0          |

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика        |
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12:<br>h6 |

◆ Двойная сердцевина



«РАЗРЕЗ X-X'»  
ОТЛИЧНОЕ  
УДАЛЕНИЕ  
СТРУЖКИ



«РАЗРЕЗ Y-Y'»  
ВЫСОКАЯ  
ЖЕСТКОСТЬ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ◎   | ◎   | ◎   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

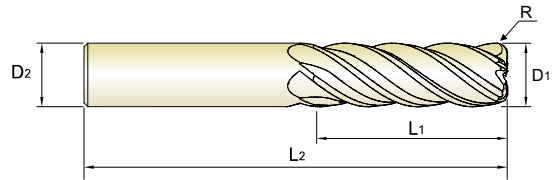
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎                | ◎      |                  |                |                |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, СТАНДАРТНАЯ ДЛИНА (TitaNox-Power HPC)**

- ▶ Новая конструкция увеличивает пространство для отвода стружки при интенсивной обработке, сохраняя при этом жёсткость при торцевом фрезеровании.
- ▶ Неравномерное распределение зубьев для исключения вибраций (Chatter-Free).
- ▶ Высокопроизводительное фрезерование нержавеющей стали, титана и жаропрочных суперсплавов.



с.461-462

| Артикул  | Радиус     |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина |
|----------|------------|----------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |               |                    |                 |             |
| EMI94060 | EMI96060   | R0.3     | 6             | 6                  | 13              | 57          |
| EMI94901 | EMI96901   | R0.5     | 6             | 6                  | 13              | 57          |
| EMI94902 | EMI96902   | R1.0     | 6             | 6                  | 13              | 57          |
| EMI94080 | EMI96080   | R0.5     | 8             | 8                  | 19              | 63          |
| EMI94903 | EMI96903   | R1.0     | 8             | 8                  | 19              | 63          |
| EMI94904 | EMI96904   | R1.5     | 8             | 8                  | 19              | 63          |
| EMI94905 | EMI96905   | R2.0     | 8             | 8                  | 19              | 63          |
| EMI94100 | EMI96100   | R0.5     | 10            | 10                 | 22              | 72          |
| EMI94906 | EMI96906   | R1.0     | 10            | 10                 | 22              | 72          |
| EMI94907 | EMI96907   | R1.5     | 10            | 10                 | 22              | 72          |
| EMI94908 | EMI96908   | R2.0     | 10            | 10                 | 22              | 72          |
| EMI94909 | EMI96909   | R2.5     | 10            | 10                 | 22              | 72          |
| EMI94120 | EMI96120   | R0.5     | 12            | 12                 | 26              | 83          |
| EMI94910 | EMI96910   | R1.0     | 12            | 12                 | 26              | 83          |
| EMI94911 | EMI96911   | R1.5     | 12            | 12                 | 26              | 83          |
| EMI94912 | EMI96912   | R2.0     | 12            | 12                 | 26              | 83          |
| EMI94913 | EMI96913   | R2.5     | 12            | 12                 | 26              | 83          |
| EMI94914 | EMI96914   | R3.0     | 12            | 12                 | 26              | 83          |
| EMI94160 | EMI96160   | R0.5     | 16            | 16                 | 36              | 92          |
| EMI94915 | EMI96915   | R1.0     | 16            | 16                 | 36              | 92          |
| EMI94916 | EMI96916   | R1.5     | 16            | 16                 | 36              | 92          |
| EMI94917 | EMI96917   | R2.0     | 16            | 16                 | 36              | 92          |
| EMI94918 | EMI96918   | R2.5     | 16            | 16                 | 36              | 92          |

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика        |
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12:<br>h6 |

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

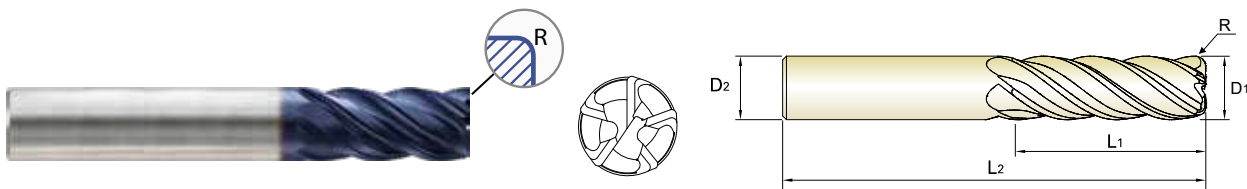
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ◎   | ◎   | ◎   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H     |        |                  |     |                  |                |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------|--------|------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |       |        | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36    | 37     | 38               | 39  | 40               | 41             |
| HRc       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55    | 60     | 55               | 60  | 42               | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm | 550              | 630 | 400              | 550            |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ◎     | ◎      |                  |     |                  |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, СТАНДАРТНАЯ ДЛИНА (TitaNox-Power HPC)

- ▶ Новая конструкция увеличивает пространство для отвода стружки при интенсивной обработке, сохраняя при этом жёсткость при торцевом фрезеровании.
- ▶ Неравномерное распределение зубьев для исключения вибраций (Chatter-Free).
- ▶ Высокопроизводительное фрезерование нержавеющей стали, титана и жаропрочных суперсплавов.



с.461-462

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | СЛЫСКОЙ  | R      | D1            | D2                 | L1              | L2          |
| EM194919   | EM196919 | R3.0   | 16            | 16                 | 36              | 92          |
| EM194920   | EM196920 | R4.0   | 16            | 16                 | 36              | 92          |
| EM194200   | EM196200 | R1.0   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194921   | EM196921 | R1.5   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194922   | EM196922 | R2.0   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194923   | EM196923 | R2.5   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194924   | EM196924 | R3.0   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194925   | EM196925 | R4.0   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194926   | EM196926 | R5.0   | 20            | 20                 | 44              | 104         |
| EM194250   | EM196250 | R1.0   | 25            | 25                 | 54              | 121         |
| EM194927   | EM196927 | R1.5   | 25            | 25                 | 54              | 121         |
| EM194928   | EM196928 | R2.0   | 25            | 25                 | 54              | 121         |
| EM194929   | EM196929 | R2.5   | 25            | 25                 | 54              | 121         |
| EM194930   | EM196930 | R3.0   | 25            | 25                 | 54              | 121         |
| EM194931   | EM196931 | R4.0   | 25            | 25                 | 54              | 121         |
| EM194932   | EM196932 | R5.0   | 25            | 25                 | 54              | 121         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика        |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12:<br>h6 |

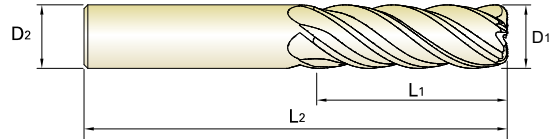
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | M                  |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |  |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                      | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○                  | ◎   | ◎   | ◎   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | S                       |                    |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 42               | 55                  |                |              |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ◎                | ◎           |                  |                     |                |              |  |

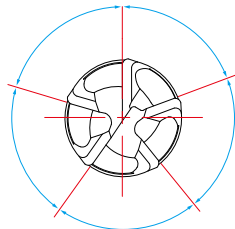


**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, СТАНДАРТНАЯ ДЛИНА (TitaNox-Power HPC)**

- ▶ Новая конструкция увеличивает пространство для отвода стружки при интенсивной обработке, сохраняя при этом жёсткость при торцевом фрезеровании.
- ▶ Неравномерное распределение зубьев для исключения вибраций (Chatter-Free).
- ▶ Высокопроизводительное фрезерование нержавеющей стали, титана и жаропрочных суперсплавов.



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1              | L2          |       |
| EMI93060   | EMI95060 | 6.0           | 6                  | 13              | 57          | 0.20  |
| EMI93080   | EMI95080 | 8.0           | 8                  | 19              | 63          | 0.20  |
| EMI93100   | EMI95100 | 10.0          | 10                 | 22              | 72          | 0.30  |
| EMI93120   | EMI95120 | 12.0          | 12                 | 26              | 83          | 0.35  |
| EMI93160   | EMI95160 | 16.0          | 16                 | 36              | 92          | 0.40  |
| EMI93200   | EMI95200 | 20.0          | 20                 | 44              | 104         | 0.50  |
| EMI93250   | EMI95250 | 25.0          | 25                 | 54              | 121         | 0.50  |



**Неравномерное распределение зубьев**

Уникальная эксклюзивная геометрия, разработанная для снижения вибраций и достижения превосходного качества поверхности.



**38° угол спирали**

**Конструкция сердцевинки**

Высокопроизводительная геометрия сердцевинки YG-1 разработана для превосходного отвода стружки. Идеально подходит для обработки пазов и профилирования.

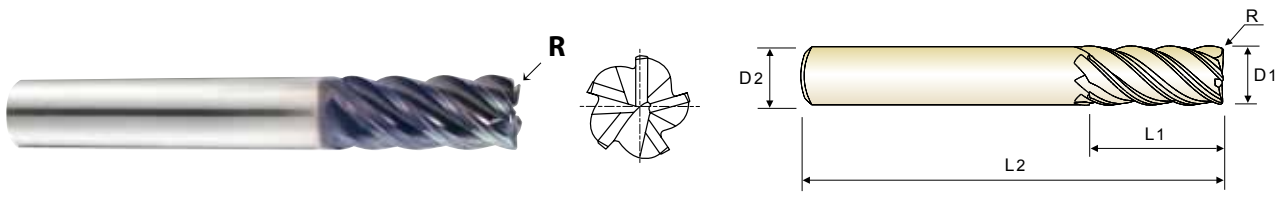
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика        |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12:<br>h6 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26             | 3              | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                      | ○                     | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○                  | ◎   | ◎                | ◎   | ○                 | ○              | ○              | ○   | ○                   | ○   |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     | H                       |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                |                |                | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         | ○                  | ○   | ○                | ○   | ○                 | ◎              | ◎              |     |                     |     |              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



CARBIDE 5 43°/44°/45° PLAIN FLAT Coating с.464

Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1              | L2          |
| GMG28060   | GMG29060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10              | 54          |
| GMG28080   | GMG29080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12              | 58          |
| GMG28100   | GMG29100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 14              | 66          |
| GMG28120   | GMG29120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 16              | 73          |
| GMG28160   | GMG29160 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 22              | 82          |
| GMG28200   | GMG29200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 26              | 92          |
| GMG28250   | GMG29250 | R1.0   | 25.0          | 25                 | 29              | 100         |

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K   |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10  | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎                  | ◎   | ◎                 | ◎   | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

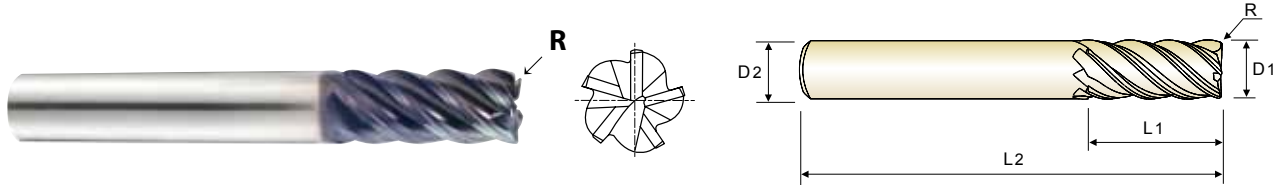
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | S   |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎                | ◎      |                  |                |                |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина |
|----------|------------|----------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |               |                    |                 |             |
| GMG30060 | GMG31060   | R0.3     | 6.0           | 6                  | 13              | 57          |
| GMG30901 | GMG31901   | R0.5     | 6.0           | 6                  | 13              | 57          |
| GMG30902 | GMG31902   | R1.0     | 6.0           | 6                  | 13              | 57          |
| GMG30080 | GMG31080   | R0.5     | 8.0           | 8                  | 19              | 63          |
| GMG30903 | GMG31903   | R1.0     | 8.0           | 8                  | 19              | 63          |
| GMG30904 | GMG31904   | R1.5     | 8.0           | 8                  | 19              | 63          |
| GMG30905 | GMG31905   | R2.0     | 8.0           | 8                  | 19              | 63          |
| GMG30100 | GMG31100   | R0.5     | 10.0          | 10                 | 22              | 72          |
| GMG30906 | GMG31906   | R1.0     | 10.0          | 10                 | 22              | 72          |
| GMG30907 | GMG31907   | R1.5     | 10.0          | 10                 | 22              | 72          |
| GMG30908 | GMG31908   | R2.0     | 10.0          | 10                 | 22              | 72          |
| GMG30120 | GMG31120   | R0.5     | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| GMG30909 | GMG31909   | R1.0     | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| GMG30910 | GMG31910   | R1.5     | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| GMG30911 | GMG31911   | R2.0     | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| GMG30912 | GMG31912   | R2.5     | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| GMG30913 | GMG31913   | R3.0     | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| GMG30160 | GMG31160   | R1.0     | 16.0          | 16                 | 36              | 92          |
| GMG30914 | GMG31914   | R1.5     | 16.0          | 16                 | 36              | 92          |
| GMG30915 | GMG31915   | R2.0     | 16.0          | 16                 | 36              | 92          |
| GMG30916 | GMG31916   | R2.5     | 16.0          | 16                 | 36              | 92          |
| GMG30917 | GMG31917   | R3.0     | 16.0          | 16                 | 36              | 92          |

ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |
|                            | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     |     | K                 |        |                  |     |                  |                |                |                     |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|--------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |        |                  |     |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17     | 18               | 19  | 20               |                |                |                     |  |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10  | 26                | 3      | 25               | 42  | 21               |                |                |                     |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160    | 250              | 130 | 230              |                |                |                     |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ○                 | ○      | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              | ○                   |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |     |                   |        | H                |     |                  |                |                |                     |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |                   |        | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                | 37     | 38               | 39  | 40               | 41             |                |                     |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                   |        |                  |     |                  |                |                |                     |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm             | 1050Rm | 550              | 630 | 400              | 550            |                |                     |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎                 | ◎      |                  |     |                  |                |                |                     |  |



**TitaNox-POWER  
ФРЕЗЫ**

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК  
ХВОСТОВИК С  
ЛЫСКОЙ

**GMG30** СЕРИЯ

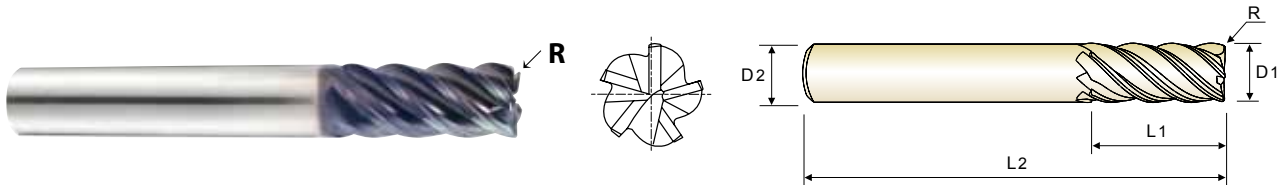
**GMG31** СЕРИЯ

**ТВЕРДЫЙ  
СПЛАВ**

**БЫСТРО-  
РЕЖУЩАЯ  
СТАЛЬ**

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1              | L2          |
| GMG30918   | GMG31918 | R4.0   | 16.0          | 16                 | 36              | 92          |
| GMG30200   | GMG31200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30919   | GMG31919 | R1.5   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30920   | GMG31920 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30921   | GMG31921 | R2.5   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30922   | GMG31922 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30923   | GMG31923 | R4.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30924   | GMG31924 | R5.0   | 20.0          | 20                 | 44              | 104         |
| GMG30250   | GMG31250 | R1.0   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |
| GMG30925   | GMG31925 | R1.5   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |
| GMG30926   | GMG31926 | R2.0   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |
| GMG30927   | GMG31927 | R2.5   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |
| GMG30928   | GMG31928 | R3.0   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |
| GMG30929   | GMG31929 | R4.0   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |
| GMG30930   | GMG31930 | R5.0   | 25.0          | 25                 | 54              | 121         |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |
|                            | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | M                  |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                      | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | S                       |                    |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ◎                | ◎           |                  |                     |                |              |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

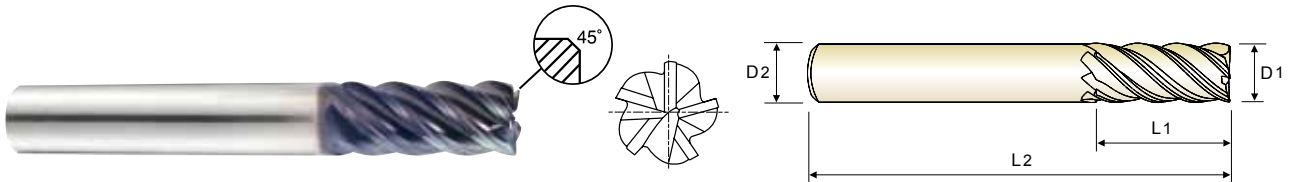
ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



Ед.изм: мм

| Артикул         |                 | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина | Фаска       |
|-----------------|-----------------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ.      | С ЛЫСКОЙ        | D1            | D2                 | L1              | L2          |             |
| <b>GMG24060</b> | <b>GMG25060</b> | <b>6.0</b>    | <b>6</b>           | <b>10</b>       | <b>54</b>   | <b>0.20</b> |
| <b>GMG24080</b> | <b>GMG25080</b> | <b>8.0</b>    | <b>8</b>           | <b>12</b>       | <b>58</b>   | <b>0.20</b> |
| <b>GMG24100</b> | <b>GMG25100</b> | <b>10.0</b>   | <b>10</b>          | <b>14</b>       | <b>66</b>   | <b>0.30</b> |
| <b>GMG24120</b> | <b>GMG25120</b> | <b>12.0</b>   | <b>12</b>          | <b>16</b>       | <b>73</b>   | <b>0.35</b> |
| <b>GMG24160</b> | <b>GMG25160</b> | <b>16.0</b>   | <b>16</b>          | <b>22</b>       | <b>82</b>   | <b>0.40</b> |
| <b>GMG24200</b> | <b>GMG25200</b> | <b>20.0</b>   | <b>20</b>          | <b>26</b>       | <b>92</b>   | <b>0.50</b> |
| <b>GMG24250</b> | <b>GMG25250</b> | <b>25.0</b>   | <b>25</b>          | <b>29</b>       | <b>100</b>  | <b>0.50</b> |

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |

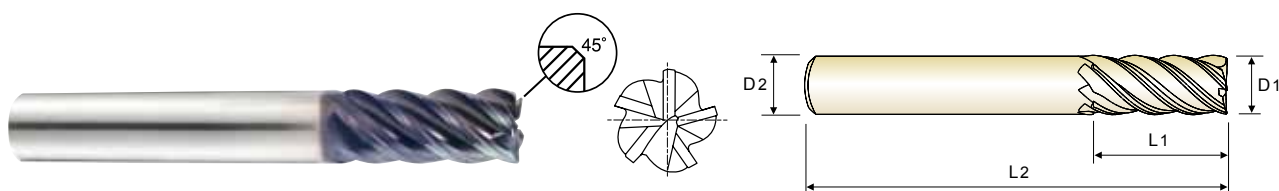


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   | ○                     | ○                                      | ○   | ○   | ○                     | ○                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | ○                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ◎     | ◎                |     |                     |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Подходит для титана, титановых сплавов, инконеля и нержавеющей стали
- ▶ Оптимизированная конструкция зубьев для удаления стружки и повышения жесткости при обработке труднообрабатываемых материалов
- ▶ Специальный профиль черновой обработки титана и титановых сплавов
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента благодаря специальному покрытию



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1              | L2          |       |
| GMG26060   | GMG27060 | 6.0           | 6                  | 13              | 57          | 0.20  |
| GMG26080   | GMG27080 | 8.0           | 8                  | 19              | 63          | 0.20  |
| GMG26100   | GMG27100 | 10.0          | 10                 | 22              | 72          | 0.30  |
| GMG26120   | GMG27120 | 12.0          | 12                 | 26              | 83          | 0.35  |
| GMG26160   | GMG27160 | 16.0          | 16                 | 36              | 92          | 0.40  |
| GMG26200   | GMG27200 | 20.0          | 20                 | 44              | 104         | 0.50  |
| GMG26250   | GMG27250 | 25.0          | 25                 | 54              | 121         | 0.50  |

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
| 0 ~ - 0.03                 | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |



◎ : Отлично   ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |             |     |                     |     |              |     |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |             |     |                     |     |              |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ◎   | ◎                 | ◎   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

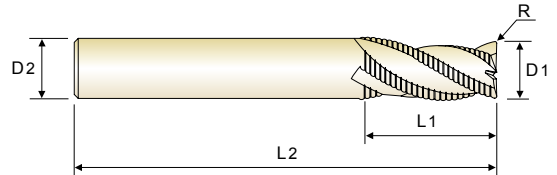
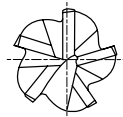
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎                | ◎      |                  |                |                |     |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 40°, РАДИУСНЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ**

- ▶ Отличные рабочие характеристики и долгий срок службы инструмента при обработке титана и других твердых материалов
- ▶ Высокая жесткость зубьев позволяет использовать инструмент для профильного и высокоскоростного фрезерования
- ▶ Угловой радиус и фаска предотвращают выкрашивание зубьев



CARBIDE 5 40° HR PLAIN FLAT Y Coating с.465

Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. час. | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|-----------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1 (h10)      | D2 (h6)            | L1              | L2          |
| ENE54060   | ENE55060 | R0.2   | 6.0           | 6                  | 16              | 57          |
| ENE54080   | ENE55080 | R0.2   | 8.0           | 8                  | 16              | 63          |
| ENE54100   | ENE55100 | R0.3   | 10.0          | 10                 | 22              | 72          |
| ENE54120   | ENE55120 | R0.3   | 12.0          | 12                 | 26              | 83          |
| ENE54140   | ENE55140 | R0.3   | 14.0          | 14                 | 26              | 83          |
| ENE54160   | ENE55160 | R0.3   | 16.0          | 16                 | 32              | 92          |
| ENE54200   | ENE55200 | R0.3   | 20.0          | 20                 | 38              | 104         |
| ENE54250   | ENE55250 | R0.3   | 25.0          | 25                 | 45              | 121         |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|            | Допуск в $\mu\text{m}$              |           |            |             |             |
|------------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в $\mu\text{m}$ |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                           | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                           | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                            | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |

\* Диам. хвост.  $\geq \phi 12$ : h6

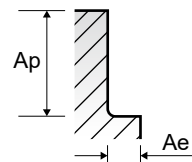
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 35  | 38                    | 40                                     | 42  | 45  | 48                    | 50                 | 52  | 55                      | 58  | 60                | 62    | 65          | 68  | 70                  | 72  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    | ○   | ○                       | ○   |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | ○                  | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ◎     | ◎           |     |                     |     |                  |                |

**GMG40, GMG41 СЕРИЯ**
**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO     | VDI 3323           | Материал                | Ae          | Ap   | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|-------------------------|-------------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |                         |             |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |
| P       | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.4D        | 1.0D | Vc       | 160         | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.027       | 0.035 | 0.042 | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.077 | 0.084 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 8488        | 6366  | 5093  | 4244  | 3638  | 3183  | 2546  | 2037  |       |
|         | 5                  | Нелегиров. сталь        | 0.4D        | 1.0D | Vc       | 150         | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.025       | 0.035 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.084 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 7958        | 5968  | 4775  | 3979  | 3410  | 2984  | 2387  | 1910  |       |
|         | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.4D        | 1.0D | Vc       | 160         | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   | 160   |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.027       | 0.035 | 0.042 | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.077 | 0.084 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 8488        | 6366  | 5093  | 4244  | 3638  | 3183  | 2546  | 2037  |       |
|         | 8                  | Низколегир. сталь       | 0.4D        | 1.0D | Vc       | 150         | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.025       | 0.035 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.084 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 7958        | 5968  | 4775  | 3979  | 3410  | 2984  | 2387  | 1910  |       |
| 9       | Низколегир. сталь  | 0.4D                    | 1.0D        | Vc   | 150      | 150         | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |       |       |
|         |                    |                         |             | fz   | 0.027    | 0.035       | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.077 | 0.084 |       |       |
|         |                    |                         |             | RPM  | 7958     | 5968        | 4775  | 3979  | 3410  | 2984  | 2387  | 1910  |       |       |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | 0.4D                    | 1.0D        | Vc   | 150      | 150         | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |       |       |
|         |                    |                         |             | fz   | 0.027    | 0.035       | 0.046 | 0.053 | 0.060 | 0.067 | 0.077 | 0.084 |       |       |
|         |                    |                         |             | RPM  | 7958     | 5968        | 4775  | 3979  | 3410  | 2984  | 2387  | 1910  |       |       |
| M       | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 0.4D        | 1.0D | Vc       | 155         | 155   | 155   | 155   | 155   | 155   | 155   | 155   |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.034       | 0.046 | 0.057 | 0.067 | 0.076 | 0.086 | 0.095 | 0.114 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 8223        | 6167  | 4934  | 4112  | 3524  | 3084  | 2467  | 1974  |       |
|         | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.4D        | 1.0D | Vc       | 105         | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.081 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 5570        | 4178  | 3342  | 2785  | 2387  | 2089  | 1671  | 1337  |       |
|         | 14.2               | Нержавеющая сталь       | 0.4D        | 0.6D | Vc       | 44          | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    | 44    |       |
|         |                    |                         |             |      | fz       | 0.016       | 0.021 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.052 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 2334        | 1751  | 1401  | 1167  | 1000  | 875   | 700   | 560   |       |
|         | K                  | 15-20                   | Серый чугун | 0.4D | 1.0D     | Vc          | 175   | 175   | 175   | 175   | 175   | 175   | 175   | 175   |
|         |                    |                         |             |      |          | fz          | 0.021 | 0.028 | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.070 |
|         |                    |                         |             |      |          | RPM         | 9284  | 6963  | 5570  | 4642  | 3979  | 3482  | 2785  | 2228  |
| FEED    |                    |                         |             |      |          | 780         | 780   | 780   | 780   | 764   | 738   | 668   | 624   |       |
| Vc      |                    |                         |             |      |          | 32          | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    |       |
| fz      |                    |                         |             |      |          | 0.020       | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.044 | 0.048 | 0.055 | 0.065 |       |
| S       | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.3D        | 0.6D | RPM      | 1698        | 1273  | 1019  | 849   | 728   | 637   | 509   | 407   |       |
|         |                    |                         |             |      | FEED     | 136         | 132   | 130   | 129   | 128   | 122   | 112   | 106   |       |
|         |                    |                         |             |      | Vc       | 70          | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|         | 36-37              | Титановые сплавы        | 0.4D        | 1.0D | fz       | 0.034       | 0.048 | 0.057 | 0.067 | 0.076 | 0.086 | 0.095 | 0.114 |       |
|         |                    |                         |             |      | RPM      | 3714        | 2785  | 2228  | 1857  | 1592  | 1393  | 1114  | 891   |       |
|         |                    |                         |             |      | FEED     | 505         | 535   | 508   | 498   | 484   | 479   | 423   | 406   |       |


 CBN ФРЕЗЫ  
 i-Xmill ФРЕЗЫ  
 i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
 X1-EN ФРЕЗЫ  
 X5070 ФРЕЗЫ  
 4G MILL ФРЕЗЫ  
 X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
**TitaNox-POWER ФРЕЗЫ**  
 JET-POWER ФРЕЗЫ  
 V7 PLUS ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER ФРЕЗЫ  
 D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
 CRX S ФРЕЗЫ  
 K-2 ФРЕЗЫ  
 ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
 TANK-POWER ФРЕЗЫ  
 GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
 ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

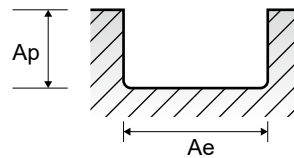


**GMG40, GMG41** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

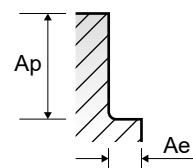
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO     | VDI 3323           | Материал          | Ae                      | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|-------------------|-------------------------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |                   |                         |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |
| P       | 1-4                | Нелегиров. сталь  | 1.0D                    | 1.0D | Vc       | 125         | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.084 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 6631        | 4974  | 3979  | 3316  | 2842  | 2487  | 1989  | 1592  |       |
|         | 5                  | Низколегир. сталь | 1.0D                    | 1.0D | Vc       | 120         | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.077 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 6366        | 4775  | 3820  | 3183  | 2728  | 2387  | 1910  | 1528  |       |
|         | 6-7                | Низколегир. сталь | 1.0D                    | 1.0D | Vc       | 125         | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.084 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 6631        | 4974  | 3979  | 3316  | 2842  | 2487  | 1989  | 1592  |       |
|         | 8-9                | Низколегир. сталь | 1.0D                    | 1.0D | Vc       | 120         | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.042 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.070 | 0.077 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 6366        | 4775  | 3820  | 3183  | 2728  | 2387  | 1910  | 1528  |       |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | 1.0D              | 1.0D                    | Vc   | 120      | 120         | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   |       |       |
|         |                    |                   |                         | fz   | 0.027    | 0.035       | 0.042 | 0.053 | 0.058 | 0.063 | 0.077 | 0.084 |       |       |
|         |                    |                   |                         | RPM  | 6366     | 4775        | 3820  | 3183  | 2728  | 2387  | 1910  | 1528  |       |       |
| M       | 12-13              | Нержавеющая сталь | 1.0D                    | 1.0D | Vc       | 125         | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   | 125   |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.034       | 0.046 | 0.057 | 0.067 | 0.074 | 0.081 | 0.095 | 0.105 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 6631        | 4974  | 3979  | 3316  | 2842  | 2487  | 1989  | 1592  |       |
|         | 14.1               | Нержавеющая сталь | 1.0D                    | 1.0D | Vc       | 85          | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.062 | 0.071 | 0.081 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 4509        | 3382  | 2706  | 2255  | 1933  | 1691  | 1353  | 1082  |       |
|         | 14.2               | Нержавеющая сталь | 1.0D                    | 0.5D | Vc       | 36          | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    | 36    |       |
|         |                    |                   |                         |      | fz       | 0.016       | 0.021 | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.046 | 0.052 |       |
|         |                    |                   |                         |      | RPM      | 1910        | 1432  | 1146  | 955   | 819   | 716   | 573   | 458   |       |
|         | K                  | 15-20             | Серый чугун             | 1.0D | 1.0D     | Vc          | 140   | 140   | 140   | 140   | 140   | 140   | 140   | 140   |
|         |                    |                   |                         |      |          | fz          | 0.021 | 0.028 | 0.035 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.060 | 0.067 |
|         |                    |                   |                         |      |          | RPM         | 7427  | 5570  | 4456  | 3714  | 3183  | 2785  | 2228  | 1783  |
| S       |                    | 31-35             | Жаропрочные суперсплавы | 1.0D | 0.4D     | Vc          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|         |                    |                   |                         |      |          | fz          | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.050 | 0.055 |
|         |                    |                   |                         |      |          | RPM         | 1326  | 995   | 796   | 663   | 568   | 497   | 398   | 318   |
|         |                    | 36-37             | Титановые сплавы        | 1.0D | 1.0D     | Vc          | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|         |                    |                   |                         |      |          | fz          | 0.034 | 0.046 | 0.057 | 0.067 | 0.076 | 0.086 | 0.095 | 0.105 |
|         |                    |                   |                         |      |          | RPM         | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1094  | 875   | 700   |



Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал                | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|-------------------------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                         |      |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| <b>P</b> | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.5D | 1.5D | Vc       | 152         | 152   | 152   | 152   | 152   | 152   | 152   |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.038       | 0.046 | 0.059 | 0.074 | 0.095 | 0.115 | 0.123 |
|          | RPM                | 8064                    | 6048 | 4838 | 4032     | 3024        | 2419  | 1935  |       |       |       |       |
|          | FEED               | 1532                    | 1391 | 1427 | 1492     | 1436        | 1391  | 1190  |       |       |       |       |
|          | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.5D | 1.5D | Vc       | 152         | 152   | 152   | 152   | 152   | 152   | 152   |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.038       | 0.046 | 0.059 | 0.074 | 0.095 | 0.115 | 0.123 |
|          |                    |                         |      |      | RPM      | 8064        | 6048  | 4838  | 4032  | 3024  | 2419  | 1935  |
|          | FEED               | 1532                    | 1391 | 1427 | 1492     | 1436        | 1391  | 1190  |       |       |       |       |
|          | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.5D | 1.5D | Vc       | 122         | 122   | 122   | 122   | 122   | 122   | 122   |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.029       | 0.036 | 0.045 | 0.058 | 0.072 | 0.088 | 0.095 |
| RPM      |                    |                         |      |      | 6472     | 4854        | 3883  | 3236  | 2427  | 1942  | 1553  |       |
| FEED     | 938                | 874                     | 874  | 938  | 874      | 854         | 738   |       |       |       |       |       |
| 8-9      | Низколегир. сталь  | 0.5D                    | 1.5D | Vc   | 137      | 137         | 137   | 137   | 137   | 137   | 137   |       |
|          |                    |                         |      | fz   | 0.038    | 0.046       | 0.059 | 0.074 | 0.095 | 0.115 | 0.123 |       |
|          |                    |                         |      | RPM  | 7268     | 5451        | 4361  | 3634  | 2726  | 2180  | 1744  |       |
| FEED     | 1381               | 1254                    | 1286 | 1345 | 1295     | 1254        | 1073  |       |       |       |       |       |
| 10-11.1  | Высоколегир. сталь | 0.5D                    | 1.5D | Vc   | 122      | 122         | 122   | 122   | 122   | 122   | 122   |       |
|          |                    |                         |      | fz   | 0.029    | 0.036       | 0.045 | 0.058 | 0.072 | 0.088 | 0.095 |       |
|          |                    |                         |      | RPM  | 6472     | 4854        | 3883  | 3236  | 2427  | 1942  | 1553  |       |
|          |                    |                         |      | FEED | 938      | 874         | 874   | 938   | 874   | 854   | 738   |       |
| <b>M</b> | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 0.5D | 1.5D | Vc       | 76          | 76    | 76    | 76    | 76    | 76    | 76    |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.024       | 0.031 | 0.040 | 0.050 | 0.061 | 0.075 | 0.080 |
|          | RPM                | 4032                    | 3024 | 2419 | 2016     | 1512        | 1210  | 968   |       |       |       |       |
|          | FEED               | 484                     | 469  | 484  | 504      | 461         | 454   | 387   |       |       |       |       |
|          | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.5D | 1.5D | Vc       | 91          | 91    | 91    | 91    | 91    | 91    | 91    |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.031       | 0.036 | 0.048 | 0.062 | 0.072 | 0.083 | 0.090 |
| RPM      |                    |                         |      |      | 4828     | 3621        | 2897  | 2414  | 1810  | 1448  | 1159  |       |
| FEED     | 748                | 652                     | 695  | 748  | 652      | 601         | 522   |       |       |       |       |       |
| 14.2     | Нержавеющая сталь  | 0.5D                    | 1.5D | Vc   | 61       | 61          | 61    | 61    | 61    | 61    | 61    |       |
|          |                    |                         |      | fz   | 0.024    | 0.028       | 0.037 | 0.050 | 0.056 | 0.067 | 0.073 |       |
|          |                    |                         |      | RPM  | 3236     | 2427        | 1942  | 1618  | 1214  | 971   | 777   |       |
| FEED     | 388                | 340                     | 359  | 405  | 340      | 325         | 284   |       |       |       |       |       |
| <b>K</b> | 15-20              | Серый чугун             | 0.5D | 1.5D | Vc       | 113         | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.034       | 0.041 | 0.051 | 0.062 | 0.082 | 0.099 | 0.105 |
|          |                    |                         |      |      | RPM      | 5995        | 4496  | 3597  | 2997  | 2248  | 1798  | 1439  |
|          |                    |                         |      |      | FEED     | 1019        | 922   | 917   | 929   | 922   | 890   | 755   |
| <b>S</b> | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.2D | 1.5D | Vc       | 27          | 27    | 27    | 27    | 27    | 27    | 27    |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.024       | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.054 | 0.061 | 0.068 |
|          |                    |                         |      |      | RPM      | 1432        | 1074  | 859   | 716   | 537   | 430   | 344   |
|          | FEED               | 172                     | 166  | 159  | 165      | 145         | 131   | 117   |       |       |       |       |
|          | 36-37              | Титановые сплавы        | 0.5D | 1.5D | Vc       | 49          | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    |
|          |                    |                         |      |      | fz       | 0.024       | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.054 | 0.061 | 0.068 |
| RPM      |                    |                         |      |      | 2600     | 1950        | 1560  | 1300  | 975   | 780   | 624   |       |
| FEED     | 312                | 302                     | 289  | 299  | 263      | 238         | 212   |       |       |       |       |       |



CBN  
ФРЕЗЫ

i-Mill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



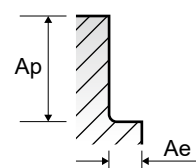
**EM194  
EM196**

**EM193  
EM195**

**С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ (TitaNox-Power HPC) -  
БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ (Торцевое фрезерование)**

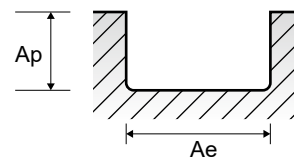
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал                | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|-------------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                         |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| <b>P</b> | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.08D | 2.0D | Vc       | 198         | 198   | 198   | 198   | 198   | 198   | 198   |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.053       | 0.067 | 0.083 | 0.103 | 0.131 | 0.160 | 0.170 |
|          | RPM                | 10504                   | 7878  | 6303 | 5252     | 3939        | 3151  | 2521  |       |       |       |       |
|          | FEED               | 2784                    | 2639  | 2616 | 2705     | 2580        | 2521  | 2143  |       |       |       |       |
|          | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.08D | 2.0D | Vc       | 198         | 198   | 198   | 198   | 198   | 198   | 198   |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.053       | 0.067 | 0.083 | 0.103 | 0.131 | 0.160 | 0.170 |
|          | RPM                | 10504                   | 7878  | 6303 | 5252     | 3939        | 3151  | 2521  |       |       |       |       |
|          | FEED               | 2784                    | 2639  | 2616 | 2705     | 2580        | 2521  | 2143  |       |       |       |       |
|          | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.08D | 2.0D | Vc       | 198         | 198   | 198   | 198   | 198   | 198   | 198   |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.041       | 0.051 | 0.064 | 0.079 | 0.102 | 0.123 | 0.133 |
| RPM      | 10504              | 7878                    | 6303  | 5252 | 3939     | 3151        | 2521  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 2153               | 2009                    | 2017  | 2075 | 2009     | 1938        | 1676  |       |       |       |       |       |
| 8-9      | Высоколегир. сталь | 0.08D                   | 2.0D  | Vc   | 177      | 177         | 177   | 177   | 177   | 177   | 177   |       |
|          |                    |                         |       | fz   | 0.053    | 0.067       | 0.083 | 0.103 | 0.131 | 0.160 | 0.170 |       |
| RPM      | 9390               | 7043                    | 5634  | 4695 | 3521     | 2817        | 2254  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 2488               | 2359                    | 2338  | 2418 | 2306     | 2254        | 1916  |       |       |       |       |       |
| 10-11.1  | Высоколегир. сталь | 0.08D                   | 2.0D  | Vc   | 168      | 168         | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   |       |
|          |                    |                         |       | fz   | 0.041    | 0.051       | 0.064 | 0.079 | 0.102 | 0.123 | 0.133 |       |
| RPM      | 8913               | 6685                    | 5348  | 4456 | 3342     | 2674        | 2139  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 1827               | 1705                    | 1711  | 1760 | 1704     | 1645        | 1422  |       |       |       |       |       |
| <b>M</b> | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 0.06D | 2.0D | Vc       | 107         | 107   | 107   | 107   | 107   | 107   | 107   |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.036       | 0.041 | 0.056 | 0.070 | 0.087 | 0.104 | 0.113 |
|          | RPM                | 5677                    | 4257  | 3406 | 2838     | 2129        | 1703  | 1362  |       |       |       |       |
|          | FEED               | 1022                    | 873   | 954  | 993      | 926         | 886   | 770   |       |       |       |       |
|          | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.06D | 2.0D | Vc       | 130         | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   | 130   |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.043       | 0.049 | 0.067 | 0.086 | 0.100 | 0.117 | 0.128 |
| RPM      | 6897               | 5173                    | 4138  | 3448 | 2586     | 2069        | 1655  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 1483               | 1267                    | 1386  | 1483 | 1293     | 1210        | 1059  |       |       |       |       |       |
| 14.2     | Нержавеющая сталь  | 0.06D                   | 2.0D  | Vc   | 91       | 91          | 91    | 91    | 91    | 91    | 91    |       |
|          |                    |                         |       | fz   | 0.034    | 0.038       | 0.053 | 0.070 | 0.079 | 0.093 | 0.103 |       |
| RPM      | 4828               | 3621                    | 2897  | 2414 | 1810     | 1448        | 1159  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 821                | 688                     | 768   | 845  | 715      | 673         | 597   |       |       |       |       |       |
| <b>K</b> | 15-20              | Серый чугун             | 0.07D | 2.0D | Vc       | 168         | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.048       | 0.056 | 0.072 | 0.089 | 0.115 | 0.139 | 0.148 |
|          |                    |                         |       |      | RPM      | 8913        | 6685  | 5348  | 4456  | 3342  | 2674  | 2139  |
|          |                    |                         |       |      | FEED     | 2139        | 1872  | 1925  | 1983  | 1922  | 1858  | 1583  |
| <b>S</b> | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.04D | 2.0D | Vc       | 37          | 37    | 37    | 37    | 37    | 37    | 37    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.024       | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.054 | 0.061 | 0.068 |
|          | RPM                | 1963                    | 1472  | 1178 | 981      | 736         | 589   | 471   |       |       |       |       |
|          | FEED               | 236                     | 228   | 218  | 226      | 199         | 180   | 160   |       |       |       |       |
|          | 36-37              | Титановые сплавы        | 0.05D | 2.0D | Vc       | 91          | 91    | 91    | 91    | 91    | 91    | 91    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.024       | 0.031 | 0.037 | 0.046 | 0.054 | 0.061 | 0.068 |
| RPM      | 4828               | 3621                    | 2897  | 2414 | 1810     | 1448        | 1159  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 579                | 561                     | 536   | 555  | 489      | 442         | 394   |       |       |       |       |       |



Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал                | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|-------------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                         |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| <b>P</b> | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 1.0D  | 1.0D | Vc       | 84          | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.031       | 0.038 | 0.048 | 0.058 | 0.074 | 0.091 | 0.098 |
|          | RPM                | 4456                    | 3342  | 2674 | 2228     | 1671        | 1337  | 1070  |       |       |       |       |
|          | FEED               | 691                     | 635   | 642  | 646      | 618         | 608   | 524   |       |       |       |       |
|          | 5                  | Низколегир. сталь       | 1.0D  | 1.0D | Vc       | 84          | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.031       | 0.038 | 0.048 | 0.058 | 0.074 | 0.091 | 0.098 |
|          | RPM                | 4456                    | 3342  | 2674 | 2228     | 1671        | 1337  | 1070  |       |       |       |       |
|          | FEED               | 691                     | 635   | 642  | 646      | 618         | 608   | 524   |       |       |       |       |
|          | 6-7                | Низколегир. сталь       | 1.0D  | 1.0D | Vc       | 84          | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    | 84    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.024       | 0.028 | 0.037 | 0.046 | 0.059 | 0.069 | 0.075 |
| RPM      | 4456               | 3342                    | 2674  | 2228 | 1671     | 1337        | 1070  |       |       |       |       |       |
| FEED     | 535                | 468                     | 495   | 512  | 493      | 461         | 401   |       |       |       |       |       |
| 8-9      | Низколегир. сталь  | 1.0D                    | 0.75D | Vc   | 70       | 70          | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|          |                    |                         |       | fz   | 0.031    | 0.038       | 0.048 | 0.058 | 0.074 | 0.091 | 0.098 |       |
| RPM      | 3714               | 2785                    | 2228  | 1857 | 1393     | 1114        | 891   |       |       |       |       |       |
| FEED     | 576                | 529                     | 535   | 539  | 515      | 507         | 437   |       |       |       |       |       |
| 10-11.1  | Высоколегир. сталь | 1.0D                    | 0.75D | Vc   | 76       | 76          | 76    | 76    | 76    | 76    | 76    |       |
|          |                    |                         |       | fz   | 0.024    | 0.028       | 0.037 | 0.046 | 0.059 | 0.069 | 0.075 |       |
| RPM      | 4032               | 3024                    | 2419  | 2016 | 1512     | 1210        | 968   |       |       |       |       |       |
| FEED     | 484                | 423                     | 448   | 464  | 446      | 417         | 363   |       |       |       |       |       |
| <b>M</b> | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 1.0D  | 0.5D | Vc       | 69          | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.019       | 0.023 | 0.032 | 0.041 | 0.049 | 0.059 | 0.065 |
|          | RPM                | 3661                    | 2745  | 2196 | 1830     | 1373        | 1098  | 879   |       |       |       |       |
|          | FEED               | 348                     | 316   | 351  | 375      | 336         | 324   | 286   |       |       |       |       |
|          | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 1.0D  | 0.5D | Vc       | 76          | 76    | 76    | 76    | 76    | 76    | 76    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.024       | 0.028 | 0.037 | 0.050 | 0.059 | 0.067 | 0.073 |
| RPM      | 4032               | 3024                    | 2419  | 2016 | 1512     | 1210        | 968   |       |       |       |       |       |
| FEED     | 484                | 423                     | 448   | 504  | 446      | 405         | 353   |       |       |       |       |       |
| 14.2     | Нержавеющая сталь  | 1.0D                    | 0.5D  | Vc   | 61       | 61          | 61    | 61    | 61    | 61    | 61    |       |
|          |                    |                         |       | fz   | 0.019    | 0.023       | 0.029 | 0.041 | 0.046 | 0.053 | 0.058 |       |
| RPM      | 3236               | 2427                    | 1942  | 1618 | 1214     | 971         | 777   |       |       |       |       |       |
| FEED     | 307                | 279                     | 282   | 332  | 279      | 257         | 225   |       |       |       |       |       |
| <b>K</b> | 15-20              | Серый чугун             | 1.0D  | 1.0D | Vc       | 79          | 79    | 79    | 79    | 79    | 79    | 79    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.026       | 0.033 | 0.040 | 0.050 | 0.067 | 0.080 | 0.085 |
|          |                    |                         |       |      | RPM      | 4191        | 3143  | 2515  | 2096  | 1572  | 1257  | 1006  |
|          |                    |                         |       |      | FEED     | 545         | 519   | 503   | 524   | 527   | 503   | 428   |
| <b>S</b> | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 1.0D  | 0.4D | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.019       | 0.026 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.051 | 0.053 |
|          |                    |                         |       |      | RPM      | 1061        | 796   | 637   | 531   | 398   | 318   | 255   |
|          | 36-37              | Титановые сплавы        | 1.0D  | 0.5D | Vc       | 49          | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    |
|          |                    |                         |       |      | fz       | 0.019       | 0.026 | 0.029 | 0.036 | 0.044 | 0.051 | 0.053 |
|          |                    |                         |       |      | RPM      | 2600        | 1950  | 1560  | 1300  | 975   | 780   | 624   |
| FEED     | 247                | 254                     | 226   | 234  | 215      | 199         | 165   |       |       |       |       |       |





**GMG28  
GMG29** | **GMG30  
GMG31**

**С 5 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал          | Ae                      | Ap      | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|-------------------|-------------------------|---------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                   |                         |         |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |       |
| <b>P</b> | 1-4                | Нелегиров. сталь  | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 144         | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 7639        | 5730  | 4584  | 3820  | 3274  | 2865  | 2546  | 2292  | 1833  |       |
|          | 5                  | Низколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 101         | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 5358        | 4019  | 3215  | 2679  | 2296  | 2009  | 1786  | 1607  | 1286  |       |
|          | 6-7                | Низколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 144         | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 7639        | 5730  | 4584  | 3820  | 3274  | 2865  | 2546  | 2292  | 1833  |       |
|          | 8-9                | Низколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 101         | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 5358        | 4019  | 3215  | 2679  | 2296  | 2009  | 1786  | 1607  | 1286  |       |
| 10-11.1  | Высоколегир. сталь | 0.3D              | 1.5D(*)                 | Vc      | 60       | 60          | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |       |       |
|          |                    |                   |                         | fz      | 0.024    | 0.027       | 0.035 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.071 |       |       |
|          |                    |                   |                         | RPM     | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |       |       |
| <b>M</b> | 12-13              | Нержавеющая сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 117         | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.024       | 0.025 | 0.030 | 0.046 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.071 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 6207        | 4655  | 3724  | 3104  | 2660  | 2328  | 2069  | 1862  | 1490  |       |
|          | 14.1               | Нержавеющая сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 82          | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.030       | 0.032 | 0.038 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.070 | 0.076 | 0.088 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 4350        | 3263  | 2610  | 2175  | 1864  | 1631  | 1450  | 1305  | 1044  |       |
|          | 14.2               | Нержавеющая сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc       | 59          | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    |       |
|          |                    |                   |                         |         | fz       | 0.030       | 0.032 | 0.038 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.070 | 0.076 | 0.088 |       |
|          |                    |                   |                         |         | RPM      | 3130        | 2348  | 1878  | 1565  | 1341  | 1174  | 1043  | 939   | 751   |       |
|          | <b>K</b>           | 15-20             | Серый чугун             | 0.3D    | 1.5D(*)  | Vc          | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   |
|          |                    |                   |                         |         |          | fz          | 0.043 | 0.048 | 0.063 | 0.079 | 0.087 | 0.096 | 0.103 | 0.111 | 0.126 |
|          |                    |                   |                         |         |          | RPM         | 5623  | 4218  | 3374  | 2812  | 2410  | 2109  | 1874  | 1687  | 1350  |
| <b>S</b> |                    | 31-35             | Жаропрочные суперсплавы | 0.1D    | 1.5D     | Vc          | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    |
|          |                    |                   |                         |         |          | fz          | 0.021 | 0.022 | 0.027 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.053 | 0.062 |
|          |                    |                   |                         |         |          | RPM         | 1645  | 1233  | 987   | 822   | 705   | 617   | 548   | 493   | 395   |
|          |                    | 36-37             | Титановые сплавы        | 0.3D    | 1.5D(*)  | Vc          | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    |
|          |                    |                   |                         |         |          | fz          | 0.027 | 0.029 | 0.034 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.063 | 0.069 | 0.079 |
|          |                    |                   |                         |         |          | RPM         | 3661  | 2745  | 2196  | 1830  | 1569  | 1373  | 1220  | 1098  | 879   |

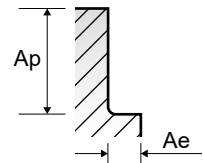
\* Показана максимальная рекомендуемая глубина.

\* Чистовая обработка обычно требует пониженной скорости подачи и / или более высокой скорости шпинделя с радиальной шириной 2% x 01 или меньше.

\* Уменьшите скорость и рекомендации по подаче для материалов более твердых, чем указано.

\* Приведенные выше рекомендации основаны на идеальных условиях.

Отрегулируйте Параметры соответственно для небольших обрабатывающих центров или менее жестких условий.



Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**GMG24 GMG25 GMG26 GMG27 С 5 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO     | VDI 3323           | Материал                | Ae      | Ap      | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|-------------------------|---------|---------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |                         |         |         |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |
| P       | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 144         | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 7639        | 5730  | 4584  | 3820  | 3274  | 2865  | 2546  | 2292  | 1833  |
|         | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 101         | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 5358        | 4019  | 3215  | 2679  | 2296  | 2009  | 1786  | 1607  | 1286  |
|         | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 144         | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   | 144   |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 7639        | 5730  | 4584  | 3820  | 3274  | 2865  | 2546  | 2292  | 1833  |
|         | 8-9                | Низколегир. сталь       | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 101         | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   | 101   |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.083 | 0.089 | 0.101 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 5358        | 4019  | 3215  | 2679  | 2296  | 2009  | 1786  | 1607  | 1286  |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D(*) | Vc      | 60       | 60          | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |       |
|         |                    |                         |         | fz      | 0.024    | 0.027       | 0.035 | 0.044 | 0.049 | 0.054 | 0.058 | 0.062 | 0.071 |       |
|         |                    |                         |         | RPM     | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 764   |       |
| M       | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 117         | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.024       | 0.025 | 0.030 | 0.046 | 0.051 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.071 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 6207        | 4655  | 3724  | 3104  | 2660  | 2328  | 2069  | 1862  | 1490  |
|         | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 82          | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    | 82    |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.030       | 0.032 | 0.038 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.070 | 0.076 | 0.088 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 4350        | 3263  | 2610  | 2175  | 1864  | 1631  | 1450  | 1305  | 1044  |
|         | 14.2               | Нержавеющая сталь       | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 59          | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    | 59    |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.030       | 0.032 | 0.038 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.070 | 0.076 | 0.088 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 3130        | 2348  | 1878  | 1565  | 1341  | 1174  | 1043  | 939   | 751   |
|         | K                  | Серый чугун             | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 106         | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.043       | 0.048 | 0.063 | 0.079 | 0.087 | 0.096 | 0.103 | 0.111 | 0.126 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 5623        | 4218  | 3374  | 2812  | 2410  | 2109  | 1874  | 1687  | 1350  |
| S       | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.1D    | 1.5D    | Vc       | 31          | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    | 31    |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.021       | 0.022 | 0.027 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.053 | 0.062 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 1645        | 1233  | 987   | 822   | 705   | 617   | 548   | 493   | 395   |
|         | 36-37              | Титановые сплавы        | 0.3D    | 1.5D(*) | Vc       | 69          | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    | 69    |
|         |                    |                         |         |         | fz       | 0.027       | 0.029 | 0.034 | 0.057 | 0.059 | 0.062 | 0.063 | 0.069 | 0.079 |
|         |                    |                         |         |         | RPM      | 3661        | 2745  | 2196  | 1830  | 1569  | 1373  | 1220  | 1098  | 879   |

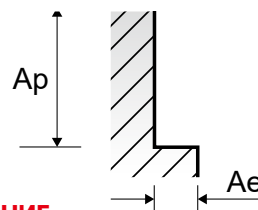
\* Показана максимальная рекомендуемая глубина.

\* Чистовая обработка обычно требует пониженной скорости подачи и / или более высокой скорости шпинделя с радиальной шириной 2% x 01 или меньше.

\* Уменьшите скорость и рекомендации по подаче для материалов более твердых, чем указано.

\* Приведенные выше рекомендации основаны на идеальных условиях.

Отрегулируйте Параметры соответственно для небольших обрабатывающих центров или менее жестких условий.


**ENE54, ENE55 СЕРИЯ С 5 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРН. ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                | Ae                                     | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|----------|-------------------------|--|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|     |          |                         |  |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |    |
| M   | 12-13    | Нержавеющая сталь       | ~Ø10/0.15D<br>~Ø16/0.10D<br>~Ø25/0.05D | 1.5D | Vc       | 80          | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80 |
|     |          |                         |  |      | fz       | 0.025       | 0.034 | 0.041 | 0.051 | 0.057 | 0.063 | 0.081 | 0.091 |    |
|     |          |                         |  |      | RPM      | 4244        | 3183  | 2546  | 2122  | 1819  | 1592  | 1273  | 1019  |    |
|     |          |                         |  |      | FEED     | 531         | 541   | 522   | 541   | 518   | 501   | 516   | 463   |    |
| S   | 31-35    | Жаропрочные суперсплавы | 0.05D                                  | 1.0D | Vc       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |    |
|     |          |                         |  |      | fz       | 0.020       | 0.025 | 0.037 | 0.040 | 0.046 | 0.052 | 0.061 | 0.068 |    |
|     |          |                         |  |      | RPM      | 2122        | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 637   | 509   |    |
|     |          |                         |  |      | FEED     | 212         | 199   | 236   | 212   | 209   | 207   | 194   | 173   |    |
| S   | 36-37    | Титановые сплавы        | ~Ø10/0.15D<br>~Ø16/0.10D<br>~Ø25/0.05D | 1.5D | Vc       | 65          | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |    |
|     |          |                         |  |      | fz       | 0.022       | 0.031 | 0.038 | 0.046 | 0.052 | 0.058 | 0.074 | 0.084 |    |
|     |          |                         |  |      | RPM      | 3448        | 2586  | 2069  | 1724  | 1478  | 1293  | 1035  | 828   |    |
|     |          |                         |  |      | FEED     | 379         | 401   | 393   | 397   | 384   | 375   | 383   | 348   |    |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# JET-POWER ФРЕЗЫ

- Для обработки нержавеющей стали, никелевых сплавов, титана



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**JET-POWER**  
ФРЕЗЫ

Для обработки нержавеющей стали, никелевых сплавов, титана



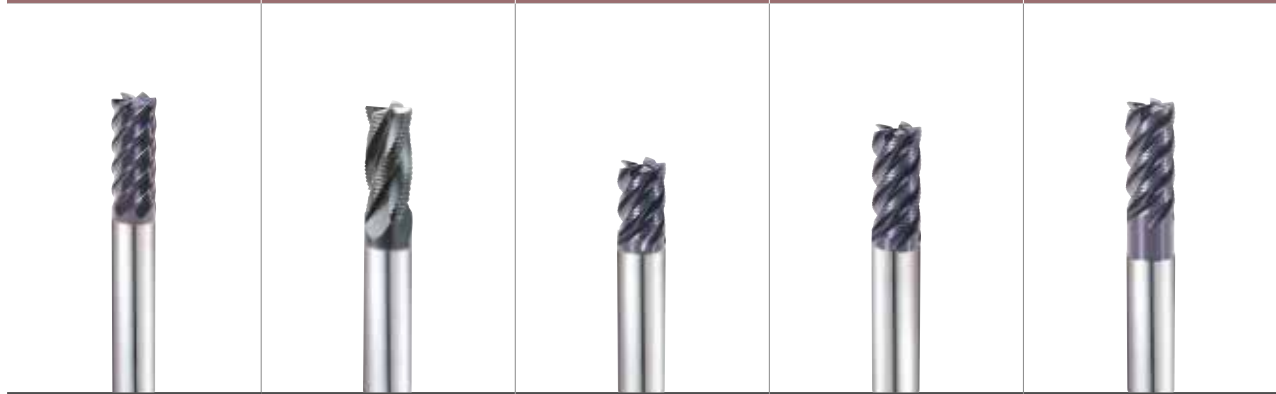
◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 479



| ISO | VDI 3323       | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      |             | HB      | HRc | EH911<br>EH912 | EH913<br>EH914 |  |
|-----|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------|-----|----------------|----------------|--|
| P   | 1              | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная  | 125     |     | ○              | ○              |  |
|     | 2              |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная  | 190     | 13  | ○              | ○              |  |
|     | 3              |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная  | 250     | 25  | ◎              | ◎              |  |
|     | 4              |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная  | 270     | 28  | ◎              | ◎              |  |
|     | 5              |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная  | 300     | 32  | ◎              | ◎              |  |
|     | 6              | Низколегирован. сталь                 |                                      | Отожженная  | 180     | 10  | ○              | ○              |  |
|     | 7              |                                       |                                      | Закаленная  | 275     | 29  | ◎              | ◎              |  |
|     | 8              |                                       |                                      | Закаленная  | 300     | 32  | ◎              | ◎              |  |
|     | 9              |                                       |                                      | Закаленная  | 350     | 38  | ◎              | ◎              |  |
|     | 10             | Высоколегир. сталь                    |                                      | Отожженная  | 200     | 15  | ○              | ○              |  |
|     | 11             |                                       |                                      | Закаленная  | 325     | 35  | ◎              | ◎              |  |
| M   | 12             | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная  | 200     | 15  | ○              | ○              |  |
|     | 13             |                                       | Мартенситная                         | Закаленная  | 240     | 23  | ○              | ○              |  |
|     | 14             |                                       | Аустенитная                          |             | 180     | 10  | ◎              | ◎              |  |
| K   | 15             | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |             | 180     | 10  |                |                |  |
|     | 16             |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |             | 260     | 26  |                |                |  |
|     | 17             | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |             | 160     | 3   |                |                |  |
|     | 18             |                                       | Перлитная                            |             | 250     | 25  |                |                |  |
|     | 19             | Ковкий чугун                          | Ферритная                            |             | 130     |     |                |                |  |
| 20  | Перлитная      |                                       |                                      | 230         | 21      |     |                |                |  |
| N   | 21             | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |             | 60      |     |                |                |  |
|     | 22             |                                       | Отвержд. Закаленная                  |             | 100     |     |                |                |  |
|     | 23             | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |             | 75      |     |                |                |  |
|     | 24             |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |             | 90      |     |                |                |  |
|     | 25             |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |             | 130     |     |                |                |  |
|     | 26             | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |             | 110     |     |                |                |  |
|     | 27             |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |             | 90      |     |                |                |  |
|     | 28             |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |             | 100     |     |                |                |  |
|     | 29             | Неметаллич. материалы                 | Дюропласт, пластик                   |             |         |     |                |                |  |
| 30  | Каучук, дерево |                                       |                                      |             |         |     |                |                |  |
| S   | 31             | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная  | 200     | 15  |                |                |  |
|     | 32             |                                       | Состаренная                          |             | 280     | 30  |                |                |  |
|     | 33             |                                       | Отожженная                           |             | 250     | 25  |                |                |  |
|     | 34             |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная |         | 350 | 38             |                |  |
|     | 35             |                                       | Литье                                |             | 320     | 34  |                |                |  |
|     | 36             | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |             | 400 Rm  |     | ◎              | ◎              |  |
|     | 37             |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная  | 1050 Rm |     | ◎              | ◎              |  |
| H   | 38             | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная  | 550     | 55  |                |                |  |
|     | 39             |                                       |                                      | Закаленная  | 630     | 60  |                |                |  |
|     | 40             | Отбелен. чугун                        |                                      | Литье       | 400     | 42  | ○              | ○              |  |
|     | 41             | Закален. чугун                        |                                      | Закаленная  | 550     | 55  |                |                |  |

| EN915<br>EN916 | EN831<br>EN841   | EN917<br>EN918   | EN919<br>EN920   | EN921<br>EN942   |
|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| <b>6 и 8</b>   | <b>Многозуб.</b> | <b>Многозуб.</b> | <b>Многозуб.</b> | <b>Многозуб.</b> |
| 45°            | 30°              | 45°              | 45°              | 45°              |
| Плоский торец  | Черновые         | Черновые         | Черновые         | Черновые         |
| D6.0           | D6.0             | D6.0             | D4.0             | D6.0             |
| D25.0          | D25.0            | D20.0            | D25.0            | D20.0            |
| <b>474</b>     | <b>475</b>       | <b>476</b>       | <b>477</b>       | <b>478</b>       |
| Удлиненные     | Удлиненные       | Укороченные      | Удлиненные       | Удлиненные       |
| TiAlN          | TiAlN            | TiAlN            | TiAlN            | TiAlN            |



|   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 3    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 4    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 7    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 8    |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 14   |
|   |   |   |   |   | 15   |
|   |   |   |   |   | 16   |
|   |   |   |   |   | 17 K |
|   |   |   |   |   | 18   |
|   |   |   |   |   | 19   |
|   |   |   |   |   | 20   |
|   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   | 25 N |
|   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 36   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 37   |
|   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   | 39   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40 H |
|   |   |   |   |   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**JET-POWER  
ФРЕЗЫ**

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

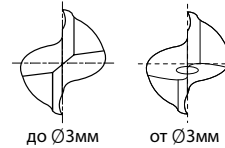
ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| EN911010   | -        | 1.0           | 4                  | 2.5              | 40          |
| EN911901   | EN912901 | 1.0           | 6                  | 2.5              | 40          |
| EN911015   | -        | 1.5           | 4                  | 4                | 40          |
| EN911902   | EN912902 | 1.5           | 6                  | 4                | 40          |
| EN911020   | -        | 2.0           | 4                  | 6                | 40          |
| EN911903   | EN912903 | 2.0           | 6                  | 6                | 40          |
| EN911025   | -        | 2.5           | 4                  | 8                | 40          |
| EN911904   | EN912904 | 2.5           | 6                  | 8                | 40          |
| EN911030   | EN912030 | 3.0           | 6                  | 8                | 45          |
| EN911035   | EN912035 | 3.5           | 6                  | 10               | 45          |
| EN911040   | EN912040 | 4.0           | 6                  | 11               | 45          |
| EN911045   | EN912045 | 4.5           | 6                  | 11               | 45          |
| EN911050   | EN912050 | 5.0           | 6                  | 13               | 50          |
| EN911055   | EN912055 | 5.5           | 6                  | 13               | 50          |
| EN911060   | EN912060 | 6.0           | 6                  | 13               | 50          |
| EN911065   | EN912065 | 6.5           | 8                  | 16               | 60          |
| EN911070   | EN912070 | 7.0           | 8                  | 16               | 60          |
| EN911075   | EN912075 | 7.5           | 8                  | 16               | 60          |
| EN911080   | EN912080 | 8.0           | 8                  | 19               | 60          |
| EN911085   | EN912085 | 8.5           | 10                 | 19               | 70          |

▶ ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

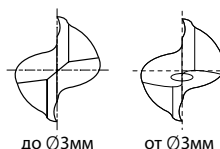
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ◎   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     | ◎                | ◎      |                  |                | ○              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°,  
УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и т.д.

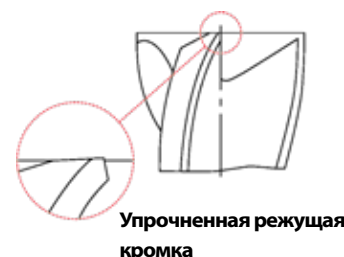


CARBIDE 2 35° PLAIN FLAT TiAlN c.479

Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| EN911090   | EN912090 | 9.0           | 10                 | 19               | 70          |
| EN911095   | EN912095 | 9.5           | 10                 | 19               | 70          |
| EN911100   | EN912100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| EN911110   | EN912110 | 11.0          | 12                 | 22               | 75          |
| EN911120   | EN912120 | 12.0          | 12                 | 26               | 75          |
| EN911140   | EN912140 | 14.0          | 16                 | 26               | 85          |
| EN911160   | EN912160 | 16.0          | 16                 | 32               | 100         |
| EN911180   | EN912180 | 18.0          | 16                 | 32               | 100         |
| EN911200   | EN912200 | 20.0          | 20                 | 38               | 105         |
| EN911220   | EN912220 | 22.0          | 20                 | 38               | 105         |
| EN911250   | EN912250 | 25.0          | 25                 | 45               | 120         |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                         |



◎ : Отлично    ○ : Хорошо

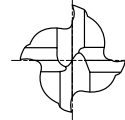
| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ○                     | ◎                  | ○                       | ○   | ◎   |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   | ◎                | ◎           |                  |                     | ○              |              |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |          | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|----------|--------------------|------------------|-------------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ.    | С ЛЫСКОЙ |                    |                  |             |
| EN913020 | -             | 2.0      | 4                  | 6                | 40          |
| EN913901 | EN914901      | 2.0      | 6                  | 6                | 40          |
| EN913025 | -             | 2.5      | 4                  | 8                | 40          |
| EN913902 | EN914902      | 2.5      | 6                  | 8                | 40          |
| EN913030 | EN914030      | 3.0      | 6                  | 8                | 45          |
| EN913035 | EN914035      | 3.5      | 6                  | 10               | 45          |
| EN913040 | EN914040      | 4.0      | 6                  | 11               | 45          |
| EN913045 | EN914045      | 4.5      | 6                  | 11               | 45          |
| EN913050 | EN914050      | 5.0      | 6                  | 13               | 50          |
| EN913055 | EN914055      | 5.5      | 6                  | 13               | 50          |
| EN913060 | EN914060      | 6.0      | 6                  | 13               | 50          |
| EN913065 | EN914065      | 6.5      | 8                  | 16               | 60          |
| EN913070 | EN914070      | 7.0      | 8                  | 16               | 60          |
| EN913075 | EN914075      | 7.5      | 8                  | 16               | 60          |
| EN913080 | EN914080      | 8.0      | 8                  | 19               | 60          |
| EN913085 | EN914085      | 8.5      | 10                 | 19               | 70          |
| EN913090 | EN914090      | 9.0      | 10                 | 19               | 70          |
| EN913095 | EN914095      | 9.5      | 10                 | 19               | 70          |
| EN913100 | EN914100      | 10.0     | 10                 | 22               | 70          |
| EN913110 | EN914110      | 11.0     | 12                 | 22               | 75          |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |

▶ ДАЛЕЕ



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

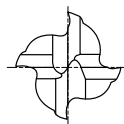
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ◎   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     | ◎                | ◎      |                  |                | ○              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 35°,  
УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и т.д.



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| EN913120   | EN914120 | 12.0          | 12                 | 26               | 75          |
| EN913140   | EN914140 | 14.0          | 16                 | 26               | 85          |
| EN913160   | EN914160 | 16.0          | 16                 | 32               | 100         |
| EN913180   | EN914180 | 18.0          | 16                 | 32               | 100         |
| EN913200   | EN914200 | 20.0          | 20                 | 38               | 105         |
| EN913220   | EN914220 | 22.0          | 20                 | 38               | 105         |
| EN913250   | EN914250 | 25.0          | 25                 | 45               | 120         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|----------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



**Упрочненная режущая кромка**

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ◎   |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     | ◎                | ◎      |                  |                | ○              |     |

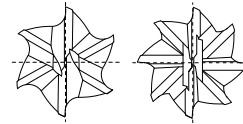
◎ : Отлично ○ : Хорошо

CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ (положительный передний угол)**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |          | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|----------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ.    | С ЛЫСКОЙ |                    |                  |             |               |
| EN915060 | EN916060      | 6.0      | 6                  | 13               | 57          | 6             |
| EN915070 | EN916070      | 7.0      | 8                  | 16               | 63          | 6             |
| EN915080 | EN916080      | 8.0      | 8                  | 19               | 63          | 6             |
| EN915090 | EN916090      | 9.0      | 10                 | 19               | 72          | 6             |
| EN915100 | EN916100      | 10.0     | 10                 | 22               | 72          | 6             |
| EN915120 | EN916120      | 12.0     | 12                 | 26               | 83          | 6             |
| EN915140 | EN916140      | 14.0     | 14                 | 26               | 83          | 6             |
| EN915160 | EN916160      | 16.0     | 16                 | 32               | 92          | 6             |
| EN915180 | EN916180      | 18.0     | 18                 | 32               | 92          | 8             |
| EN915200 | EN916200      | 20.0     | 20                 | 38               | 104         | 8             |
| EN915250 | EN916250      | 25.0     | 25                 | 44               | 104         | 8             |

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |



**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

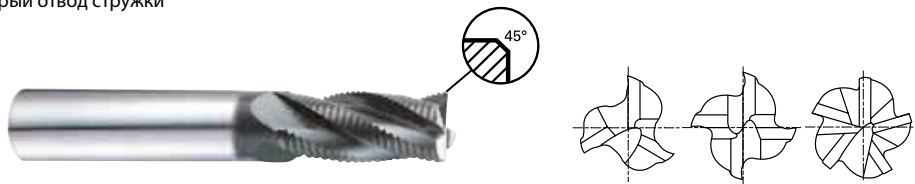
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                  | ○   | ○   | ◎   |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ◎     | ◎                |     |                  | ○              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЬЕ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

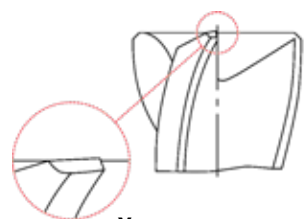
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.
- ▶ Высокоскоростное фрезерование
- ▶ Быстрый отвод стружки



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | h10           | h5                 |                  |             |               |       |
| EN831060   | EN841060 | 6.0           | 6                  | 16               | 57          | 3             | 0.38  |
| EN831070   | EN841070 | 7.0           | 8                  | 16               | 63          | 3             | 0.38  |
| EN831080   | EN841080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 3             | 0.38  |
| EN831090   | EN841090 | 9.0           | 10                 | 19               | 72          | 4             | 0.38  |
| EN831100   | EN841100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.38  |
| EN831120   | EN841120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.55  |
| EN831140   | EN841140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 4             | 0.55  |
| EN831160   | EN841160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| EN831180   | EN841180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| EN831200   | EN841200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.55  |
| EN831250   | EN841250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5             | 0.55  |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|            | Допуск в $\mu\text{m}$              |           |            |             |             |
|------------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в $\mu\text{m}$ |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                           | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                           | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                            | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |



Упрочненная режущая кромка

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  |             | 21  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM6)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

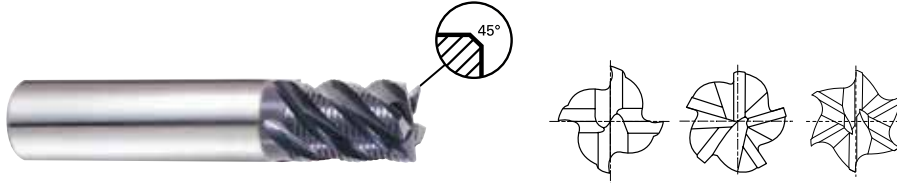
GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЫЕ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Отличный отвод стружки и минимум скопов на кромках
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.

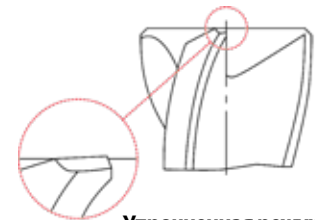


| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | h10           | h5                 |                  |             |               |       |
| EN917060   | EN918060 | 6.0           | 6                  | 7                | 54          | 4             | 0.15  |
| EN917080   | EN918080 | 8.0           | 8                  | 9                | 58          | 4             | 0.18  |
| EN917100   | EN918100 | 10.0          | 10                 | 14               | 66          | 4             | 0.20  |
| EN917120   | EN918120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          | 4             | 0.20  |
| EN917160   | EN918160 | 16.0          | 16                 | 22               | 82          | 5             | 0.20  |
| EN917200   | EN918200 | 20.0          | 20                 | 26               | 92          | 6             | 0.20  |

Ед.изм: мм

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в $\mu\text{m}$ |                                     |           |            |             |             |
|------------------------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|                        | Номинальный диаметр в $\mu\text{m}$ |           |            |             |             |
|                        | от 1 до 3                           | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b>             | 0<br>- 40                           | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>              | 0<br>- 4                            | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |



**Упрочненная режущая кромка**

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

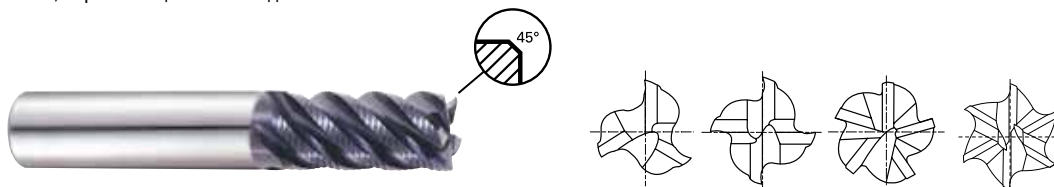
  

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRC       | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○                                      | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○  | ○   | ○   | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              | ○   | ○   | ○   | ○   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЬЕ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ

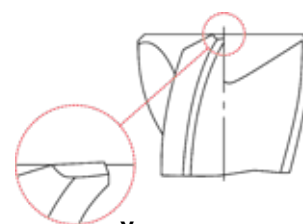
- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Отличный отвод стружки и минимум скопов на кромках
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | h10           | h5                 |                  |             |               |       |
| EN919040   | EN920040 | 4.0           | 6                  | 11               | 57          | 3             | 0.1   |
| EN919050   | EN920050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          | 4             | 0.13  |
| EN919060   | EN920060 | 6.0           | 6                  | 16               | 57          | 4             | 0.15  |
| EN919070   | EN920070 | 7.0           | 8                  | 16               | 63          | 4             | 0.15  |
| EN919080   | EN920080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 4             | 0.18  |
| EN919090   | EN920090 | 9.0           | 10                 | 19               | 72          | 4             | 0.18  |
| EN919100   | EN920100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.2   |
| EN919120   | EN920120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.2   |
| EN919140   | EN920140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 5             | 0.2   |
| EN919160   | EN920160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 5             | 0.2   |
| EN919200   | EN920200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 6             | 0.2   |
| EN919250   | EN920250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 6             | 0.2   |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|            | Допуск в $\mu\text{m}$              |           |            |             |             |
|------------|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в $\mu\text{m}$ |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                           | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                           | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                            | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |



Упрочненная режущая кромка

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

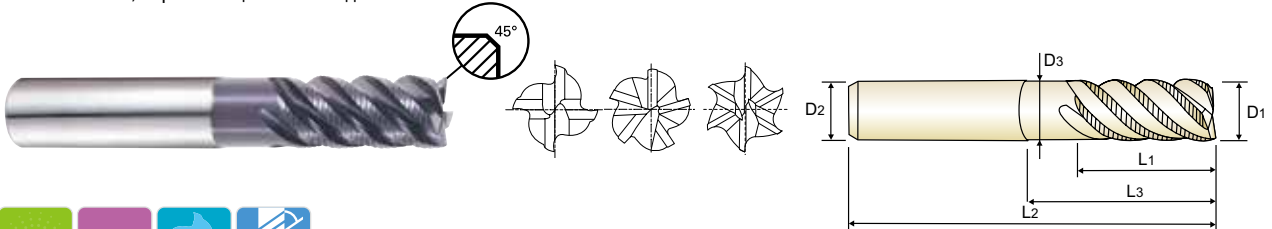
| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlN-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЫЕ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ**

- ▶ Мелкозернистый твердый сплав
- ▶ Отличный отвод стружки и минимум скопов на кромках
- ▶ Подходит для материалов с низкой твердостью (до HRC45), легированных, инструментальных, углеродистых сталей, предварительно закаленной, нержавеющей стали и тд.



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Кол. зуб. | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-----------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1(h10)       | D2(h5)             | L1               | L3          | L2          | D3            |           |       |
| EN921060   | EN942060 | 6.0           | 6                  | 16               | 20          | 57          | 5.5           | 4         | 0.15  |
| EN921080   | EN942080 | 8.0           | 8                  | 16               | 26          | 63          | 7.5           | 4         | 0.18  |
| EN921100   | EN942100 | 10.0          | 10                 | 22               | 31          | 72          | 9.5           | 4         | 0.2   |
| EN921120   | EN942120 | 12.0          | 12                 | 26               | 37          | 83          | 11.5          | 4         | 0.2   |
| EN921160   | EN942160 | 16.0          | 16                 | 32               | 51          | 100         | 15.5          | 5         | 0.2   |
| EN921200   | EN942200 | 20.0          | 20                 | 38               | 59          | 110         | 19.2          | 6         | 0.2   |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в $\mu\text{m}$              |           |           |            |             |             |
|-------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в $\mu\text{m}$ |           |           |            |             |             |
|                                     | от 1 до 3 | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b>                          | 0<br>- 40 | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>                           | 0<br>- 4  | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |



**Упрочненная режущая кромка**

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 36  | 40                    | 45  | 50  | 55  | 60  | 65                 | 70  | 75  | 80  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |

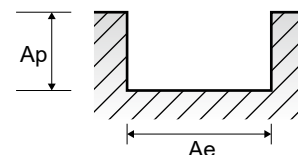
| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                      |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRC       | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                     | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                    | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○                                      | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○  | ○   | ○   | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              | ○   | ○   | ○   | ○   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**
**EN911, EN912 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO          | VDI 3323           | Материал             | Ae                   | Ap                   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|              |                    |                      |                      |                      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| <b>P</b>     | 1-4                | Нелегиров. сталь     | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc       | 75          | 85    | 95    | 100   | 105   | 105   | 100   | 105   | 110   | 105   | 105   |
|              |                    |                      |                      |                      | fz       | 0.008       | 0.012 | 0.02  | 0.025 | 0.031 | 0.045 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.05  | 0.051 |
|              | RPM                |                      | 11937                | 9019                 | 7560     | 6366        | 5570  | 4178  | 3183  | 2785  | 2188  | 1671  | 1337  |       |       |       |
|              | FEED               |                      | 191                  | 216                  | 302      | 318         | 345   | 376   | 325   | 284   | 219   | 170   | 128   |       |       |       |
|              | 5                  | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc                   | 50       | 50          | 60    | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |
|              | fz                 | 0.008                | 0.013                | 0.019                | 0.025    | 0.033       | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.04  | 0.038 | 0.042 |       |       |       |       |
|              | RPM                | 7958                 | 5305                 | 4775                 | 3820     | 3448        | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |       |       |       |       |
|              | FEED               | 127                  | 138                  | 181                  | 191      | 228         | 207   | 166   | 134   | 111   | 79    | 70    |       |       |       |       |
|              | 6-7                | Низколегир. сталь    | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc       | 75          | 85    | 95    | 100   | 105   | 105   | 100   | 105   | 110   | 105   | 105   |
|              |                    |                      |                      |                      | fz       | 0.008       | 0.012 | 0.02  | 0.025 | 0.031 | 0.045 | 0.051 | 0.051 | 0.05  | 0.051 | 0.048 |
|              |                    |                      | RPM                  | 11937                | 9019     | 7560        | 6366  | 5570  | 4178  | 3183  | 2785  | 2188  | 1671  | 1337  |       |       |
|              |                    |                      | FEED                 | 191                  | 216      | 302         | 318   | 345   | 376   | 325   | 284   | 219   | 170   | 128   |       |       |
| 8-9          | 1.0D               | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc                   | 50                   | 50       | 60          | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |       |
|              |                    |                      | fz                   | 0.008                | 0.013    | 0.019       | 0.025 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.04  | 0.038 | 0.042 |       |       |
| 10           | Высоколегир. сталь | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc                   | 75       | 85          | 95    | 100   | 105   | 105   | 100   | 105   | 110   | 105   | 105   |       |
|              |                    |                      |                      | fz                   | 0.008    | 0.012       | 0.02  | 0.025 | 0.031 | 0.045 | 0.051 | 0.051 | 0.05  | 0.051 | 0.048 |       |
| 11.1<br>11.2 | 1.0D               | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc                   | 50                   | 50       | 60          | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |       |
|              |                    |                      | fz                   | 0.008                | 0.013    | 0.019       | 0.025 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.04  | 0.038 | 0.042 |       |       |
| <b>M</b>     | 14.1               | Нержавеющая сталь    | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc       | 40          | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 50    | 55    | 55    | 55    |
|              |                    |                      |                      |                      | fz       | 0.007       | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.052 | 0.048 |
| <b>S</b>     | 36-37              | Титановые сплавы     | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc       | 40          | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 50    | 55    | 55    | 55    |
|              |                    |                      |                      |                      | fz       | 0.007       | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.048 | 0.048 | 0.048 | 0.052 | 0.048 |
| <b>H</b>     | 40                 | Отбелен. чугун       | 1.0D                 | 0.5D<br>(до Ø3:0.2D) | Vc       | 50          | 50    | 60    | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |
|              |                    |                      |                      |                      | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.04  | 0.038 | 0.042 |
|              |                    |                      |                      |                      | RPM      | 7958        | 5305  | 4775  | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |
|              |                    |                      |                      |                      | FEED     | 127         | 138   | 181   | 191   | 228   | 207   | 166   | 134   | 111   | 79    | 70    |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**JET-POWER**  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

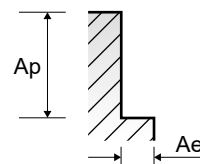
 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**ЕН913, ЕН914** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал          | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|-------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь  | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 75          | 85    | 95    | 100   | 105   | 105   | 100   | 105   | 110   | 105   | 105   |
|             |                    |                   |       |       | fz       | 0.006       | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |
|             | RPM                |                   |       |       | 11937    | 9019        | 7560  | 6366  | 5570  | 4178  | 3183  | 2785  | 2188  | 1671  | 1337  |       |
|             | FEED               |                   |       |       | 286      | 325         | 575   | 611   | 668   | 702   | 598   | 524   | 411   | 321   | 246   |       |
|             | Vc                 |                   |       |       | 50       | 50          | 60    | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |
|             | fz                 |                   |       |       | 0.006    | 0.009       | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |
|             | 5                  | Низколегир. сталь | 0.05D | 1.0D  | RPM      | 7958        | 5305  | 4775  | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |
|             |                    |                   |       |       | FEED     | 191         | 191   | 363   | 367   | 428   | 393   | 314   | 255   | 206   | 157   | 129   |
|             | Vc                 |                   |       |       | 75       | 85          | 95    | 100   | 105   | 105   | 100   | 105   | 110   | 105   | 105   |       |
|             | fz                 |                   |       |       | 0.006    | 0.009       | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |       |
|             | RPM                |                   |       |       | 11937    | 9019        | 7560  | 6366  | 5570  | 4178  | 3183  | 2785  | 2188  | 1671  | 1337  |       |
|             | FEED               |                   |       |       | 286      | 325         | 575   | 611   | 668   | 702   | 598   | 524   | 411   | 321   | 246   |       |
| 6-7         | Низколегир. сталь  | 0.05D             | 1.0D  | Vc    | 50       | 50          | 60    | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |
|             |                    |                   |       | fz    | 0.006    | 0.009       | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |
| RPM         |                    |                   |       | 7958  | 5305     | 4775        | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |       |       |
| FEED        |                    |                   |       | 191   | 191      | 363         | 367   | 428   | 393   | 314   | 255   | 206   | 157   | 129   |       |       |
| Vc          |                    |                   |       | 75    | 85       | 95          | 100   | 105   | 105   | 100   | 105   | 110   | 105   | 105   |       |       |
| fz          |                    |                   |       | 0.006 | 0.009    | 0.019       | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.046 |       |       |
| 8-9         | Высоколегир. сталь | 0.05D             | 1.0D  | RPM   | 11937    | 9019        | 7560  | 6366  | 5570  | 4178  | 3183  | 2785  | 2188  | 1671  | 1337  |       |
|             |                    |                   |       | FEED  | 286      | 325         | 575   | 611   | 668   | 702   | 598   | 524   | 411   | 321   | 246   |       |
| Vc          |                    |                   |       | 50    | 50       | 60          | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |       |
| fz          |                    |                   |       | 0.006 | 0.009    | 0.019       | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |       |
| RPM         |                    |                   |       | 7958  | 5305     | 4775        | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |       |       |
| FEED        |                    |                   |       | 191   | 191      | 363         | 367   | 428   | 393   | 314   | 255   | 206   | 157   | 129   |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.05D             | 1.0D  | Vc    | 40       | 45          | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 50    | 55    | 55    | 55    |       |
|             |                    |                   |       | fz    | 0.006    | 0.009       | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.045 | 0.044 | 0.047 | 0.045 | 0.044 |       |
| RPM         |                    |                   |       | 6366  | 4775     | 3979        | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1326  | 1094  | 875   | 700   |       |       |
| FEED        |                    |                   |       | 153   | 172      | 286         | 306   | 338   | 368   | 315   | 233   | 206   | 158   | 123   |       |       |
| Vc          |                    |                   |       | 40    | 45       | 50          | 50    | 55    | 55    | 55    | 50    | 55    | 55    | 55    |       |       |
| fz          |                    |                   |       | 0.006 | 0.009    | 0.018       | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.045 | 0.044 | 0.047 | 0.045 | 0.044 |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Нержавеющая сталь  | 0.05D             | 1.0D  | RPM   | 6366     | 4775        | 3979  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1326  | 1094  | 875   | 700   |       |
|             |                    |                   |       | FEED  | 153      | 172         | 286   | 306   | 338   | 368   | 315   | 233   | 206   | 158   | 123   |       |
| Vc          |                    |                   |       | 50    | 50       | 60          | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |       |
| fz          |                    |                   |       | 0.006 | 0.009    | 0.019       | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |       |
| RPM         |                    |                   |       | 7958  | 5305     | 4775        | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |       |       |
| FEED        |                    |                   |       | 191   | 191      | 363         | 367   | 428   | 393   | 314   | 255   | 206   | 157   | 129   |       |       |
| M           | 14.1               | Нержавеющая сталь | 0.05D | 1.0D  | Vc       | 40          | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 50    | 55    | 55    | 55    |
| S           | Титановые сплавы   | 0.05D             | 1.0D  | fz    | 0.006    | 0.009       | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.045 | 0.044 | 0.047 | 0.045 | 0.044 |       |
|             |                    |                   |       | RPM   | 6366     | 4775        | 3979  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1326  | 1094  | 875   | 700   |       |
| FEED        |                    |                   |       | 153   | 172      | 286         | 306   | 338   | 368   | 315   | 233   | 206   | 158   | 123   |       |       |
| Vc          |                    |                   |       | 50    | 50       | 60          | 60    | 65    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    |       |       |
| fz          |                    |                   |       | 0.006 | 0.009    | 0.019       | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.039 |       |       |
| RPM         |                    |                   |       | 7958  | 5305     | 4775        | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1393  | 1035  | 828   |       |       |
| H           | Отбелен. чугун     | 0.05D             | 1.0D  | FEED  | 191      | 191         | 363   | 367   | 428   | 393   | 314   | 255   | 206   | 157   | 129   |       |



**EN915, EN916 СЕРИЯ**
**С 6 И 8 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

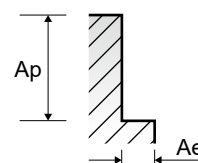
 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**НОРМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO  | VDI 3323           | Материал                | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|-------------------------|-------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                         |       |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| P    | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 105         | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   | 120   |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.06        | 0.079 | 0.099 | 0.099 | 0.1   | 0.075 | 0.075 |
|      | RPM                |                         | 5570  | 4178 | 3342     | 2785        | 2089  | 1671  | 1528  |       |       |       |
|      | FEED               |                         | 2005  | 1980 | 1985     | 1654        | 1253  | 1003  | 917   |       |       |       |
|      | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.05D | 1.5D | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 85    |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.059       | 0.078 | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.074 | 0.068 |
|      | RPM                |                         | 3979  | 2984 | 2387     | 1989        | 1492  | 1194  | 1082  |       |       |       |
|      | FEED               |                         | 1409  | 1397 | 1404     | 1158        | 886   | 707   | 589   |       |       |       |
|      | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.1D  | 1.5D | Vc       | 105         | 105   | 105   | 105   | 105   | 105   | 120   |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.06        | 0.079 | 0.099 | 0.099 | 0.1   | 0.075 | 0.075 |
|      | RPM                |                         | 5570  | 4178 | 3342     | 2785        | 2089  | 1671  | 1528  |       |       |       |
|      | FEED               |                         | 2005  | 1980 | 1985     | 1654        | 1253  | 1003  | 917   |       |       |       |
| 8-9  | Низколегир. сталь  | 0.05D                   | 1.5D  | Vc   | 75       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 85    |       |
|      |                    |                         |       | fz   | 0.059    | 0.078       | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.074 | 0.068 |       |
| RPM  |                    | 3979                    | 2984  | 2387 | 1989     | 1492        | 1194  | 1082  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 1409                    | 1397  | 1404 | 1158     | 886         | 707   | 589   |       |       |       |       |
| 10   | Высоколегир. сталь | 0.1D                    | 1.5D  | Vc   | 105      | 105         | 105   | 105   | 105   | 105   | 120   |       |
|      |                    |                         |       | fz   | 0.06     | 0.079       | 0.099 | 0.099 | 0.1   | 0.075 | 0.075 |       |
| RPM  |                    | 5570                    | 4178  | 3342 | 2785     | 2089        | 1671  | 1528  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 2005                    | 1980  | 1985 | 1654     | 1253        | 1003  | 917   |       |       |       |       |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.05D                   | 1.5D  | Vc   | 75       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 85    |       |
|      |                    |                         |       | fz   | 0.059    | 0.078       | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.074 | 0.068 |       |
| RPM  |                    | 3979                    | 2984  | 2387 | 1989     | 1492        | 1194  | 1082  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 1409                    | 1397  | 1404 | 1158     | 886         | 707   | 589   |       |       |       |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D                   | 1.5D  | Vc   | 75       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 85    |       |
|      |                    |                         |       | fz   | 0.059    | 0.078       | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.074 | 0.068 |       |
| RPM  |                    | 3979                    | 2984  | 2387 | 1989     | 1492        | 1194  | 1082  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 1409                    | 1397  | 1404 | 1158     | 886         | 707   | 589   |       |       |       |       |
| M    | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.05D | 1.5D | Vc       | 65          | 65    | 60    | 60    | 60    | 55    | 65    |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.054       | 0.074 | 0.095 | 0.104 | 0.111 | 0.086 | 0.079 |
|      |                    |                         |       |      | RPM      | 3448        | 2586  | 1910  | 1592  | 1194  | 875   | 828   |
| S    | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.02D | 1.0D | Vc       | 25          | 25    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.035       | 0.047 | 0.106 | 0.104 | 0.102 | 0.078 | 0.077 |
|      |                    |                         |       |      | RPM      | 1326        | 995   | 477   | 398   | 298   | 239   | 191   |
| S    | 36-37              | Титановые сплавы        | 0.05D | 1.5D | Vc       | 65          | 65    | 60    | 60    | 60    | 55    | 65    |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.054       | 0.074 | 0.095 | 0.104 | 0.111 | 0.086 | 0.079 |
|      |                    |                         |       |      | RPM      | 3448        | 2586  | 1910  | 1592  | 1194  | 875   | 828   |
| H    | 40                 | Отбелен. чугуны         | 0.05D | 1.5D | Vc       | 75          | 75    | 75    | 75    | 75    | 75    | 85    |
|      |                    |                         |       |      | fz       | 0.059       | 0.078 | 0.098 | 0.097 | 0.099 | 0.074 | 0.068 |
|      |                    |                         |       |      | RPM      | 3979        | 2984  | 2387  | 1989  | 1492  | 1194  | 1082  |
| H    | 40                 | Отбелен. чугуны         | 0.05D | 1.5D | Vc       | 1409        | 1397  | 1404  | 1158  | 886   | 707   | 589   |

**ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ**

| ISO  | VDI 3323           | Материал          | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|-------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                   |       |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| P    | 1-4                | Нелегиров. сталь  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 420         | 420   | 420   | 430   | 420   | 420   | 470   |
|      |                    |                   |       |       | fz       | 0.060       | 0.079 | 0.100 | 0.099 | 0.100 | 0.075 | 0.075 |
|      | RPM                |                   | 22282 | 16711 | 13369    | 11406       | 8356  | 6685  | 5984  |       |       |       |
|      | FEED               |                   | 8021  | 7921  | 8021     | 6775        | 5013  | 4011  | 3591  |       |       |       |
|      | 5                  | Низколегир. сталь | 0.05D | 1.5D  | Vc       | 315         | 315   | 315   | 315   | 315   | 315   | 355   |
|      |                    |                   |       |       | fz       | 0.060       | 0.081 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 | 0.075 |
|      | RPM                |                   | 16711 | 12533 | 10027    | 8356        | 6267  | 5013  | 4520  |       |       |       |
|      | FEED               |                   | 6016  | 6091  | 6016     | 5013        | 3760  | 3048  | 2712  |       |       |       |
|      | 6-7                | Низколегир. сталь | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 420         | 420   | 420   | 430   | 420   | 420   | 470   |
|      |                    |                   |       |       | fz       | 0.060       | 0.079 | 0.100 | 0.099 | 0.100 | 0.075 | 0.075 |
|      | RPM                |                   | 22282 | 16711 | 13369    | 11406       | 8356  | 6685  | 5984  |       |       |       |
|      | FEED               |                   | 8021  | 7921  | 8021     | 6775        | 5013  | 4011  | 3591  |       |       |       |
| 8-9  | Низколегир. сталь  | 0.05D             | 1.5D  | Vc    | 315      | 315         | 315   | 315   | 315   | 315   | 355   |       |
|      |                    |                   |       | fz    | 0.060    | 0.081       | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 | 0.075 |       |
| RPM  |                    | 16711             | 12533 | 10027 | 8356     | 6267        | 5013  | 4520  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 6016              | 6091  | 6016  | 5013     | 3760        | 3048  | 2712  |       |       |       |       |
| 10   | Высоколегир. сталь | 0.1D              | 1.5D  | Vc    | 420      | 420         | 420   | 430   | 420   | 420   | 470   |       |
|      |                    |                   |       | fz    | 0.060    | 0.079       | 0.100 | 0.099 | 0.100 | 0.075 | 0.075 |       |
| RPM  |                    | 22282             | 16711 | 13369 | 11406    | 8356        | 6685  | 5984  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 8021              | 7921  | 8021  | 6775     | 5013        | 4011  | 3591  |       |       |       |       |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.05D             | 1.5D  | Vc    | 315      | 315         | 315   | 315   | 315   | 315   | 355   |       |
|      |                    |                   |       | fz    | 0.060    | 0.081       | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 | 0.075 |       |
| RPM  |                    | 16711             | 12533 | 10027 | 8356     | 6267        | 5013  | 4520  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 6016              | 6091  | 6016  | 5013     | 3760        | 3048  | 2712  |       |       |       |       |
| 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.05D             | 1.5D  | Vc    | 315      | 315         | 315   | 315   | 315   | 315   | 355   |       |
|      |                    |                   |       | fz    | 0.060    | 0.081       | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 | 0.075 |       |
| RPM  |                    | 16711             | 12533 | 10027 | 8356     | 6267        | 5013  | 4520  |       |       |       |       |
| FEED |                    | 6016              | 6091  | 6016  | 5013     | 3760        | 3048  | 2712  |       |       |       |       |
| H    | 40                 | Отбелен. чугуны   | 0.05D | 1.5D  | Vc       | 315         | 315   | 315   | 315   | 315   | 315   | 355   |
|      |                    |                   |       |       | fz       | 0.060       | 0.081 | 0.100 | 0.100 | 0.100 | 0.076 | 0.075 |
|      |                    |                   |       |       | RPM      | 16711       | 12533 | 10027 | 8356  | 6267  | 5013  | 4520  |
| H    | 40                 | Отбелен. чугуны   | 0.05D | 1.5D  | Vc       | 6016        | 6091  | 6016  | 5013  | 3760  | 3048  | 2712  |

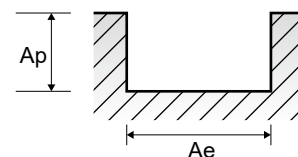

 CBN ФРЕЗЫ  
 i-Xmill ФРЕЗЫ  
 i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
 X1-EN ФРЕЗЫ  
 X5070 ФРЕЗЫ  
 4G MILL ФРЕЗЫ  
 X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
 TitaNox-POWER ФРЕЗЫ  
**JET-POWER ФРЕЗЫ**  
 V7 PLUS ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER ФРЕЗЫ  
 D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
 CRX S ФРЕЗЫ  
 K-2 ФРЕЗЫ  
 ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
 TANK-POWER ФРЕЗЫ  
 GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
 ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**EN831, EN841** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБИЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

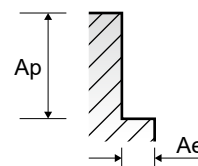
| ISO         | VDI 3323           | Материал                | Ae                | Ap  | Параметр                                    | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|-------------------------|-------------------|---|---|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                         |                   |   |   | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |       |
| <b>P</b>    | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 1.0D              | 0.5D  | Vc  | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 294   | 302   | 338   |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.03        | 0.04  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.06  | 0.067 | 0.068 | 0.06  |       |
|             | RPM                |                         | 15597             | 11618                                       | 9199  | 8011        | 6798  | 6008  | 5199  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                         | 1404              | 1394  | 1398  | 1442        | 1441  | 1442  | 1393  | 1307  | 1291  |       |       |       |       |
|             | 5                  |                         | Низколегир. сталь | 1.0D  | 0.5D  | Vc          | 234   | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |
|             |                    |                         |                   |   |   | fz          | 0.013 | 0.018 | 0.016 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 |
|             | RPM                | 12414                   |                   | 9191  | 7608  | 5995        | 5207  | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |
|             | FEED               | 484                     |                   | 496   | 487   | 480         | 500   | 460   | 423   | 345   | 368   |       |       |       |       |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь       |                   | 1.0D  | 0.5D  | Vc          | 294   | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 294   | 302   | 338   |
|             |                    |                         |                   |   |   | fz          | 0.03  | 0.04  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.06  | 0.067 | 0.068 | 0.06  |
|             | RPM                |                         | 15597             | 11618                                       | 9199  | 8011        | 6798  | 6008  | 5199  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                         | 1404              | 1394  | 1398  | 1442        | 1441  | 1442  | 1393  | 1307  | 1291  |       |       |       |       |
| 8-9         | Высоколегир. сталь |                         | 1.0D              | 0.5D  | Vc  | 234         | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.013       | 0.018 | 0.016 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 |       |
| RPM         |                    | 12414                   | 9191              | 7608  | 5995  | 5207        | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 484                     | 496               | 487   | 480   | 500         | 460   | 423   | 345   | 368   |       |       |       |       |       |
| 10          |                    | Высоколегир. сталь      | 1.0D              | 0.5D  | Vc  | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 294   | 302   | 338   |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.03        | 0.04  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.06  | 0.067 | 0.068 | 0.06  |       |
| RPM         | 15597              |                         | 11618             | 9199  | 8011  | 6798        | 6008  | 5199  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 1404               |                         | 1394              | 1398  | 1442  | 1441        | 1442  | 1393  | 1307  | 1291  |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь |                         | 1.0D              | 0.5D  | Vc  | 234         | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.013       | 0.018 | 0.016 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 |       |
| RPM         |                    | 12414                   | 9191              | 7608  | 5995  | 5207        | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 484                     | 496               | 487   | 480   | 500         | 460   | 423   | 345   | 368   |       |       |       |       |       |
| <b>M</b>    |                    | 14.1                    | Нержавеющая сталь | 1.0D  | Ø4 ~10:0.25D<br>Ø12~16:0.15D<br>Ø18~25:0.1D | Vc          | 158   | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 153   | 151   | 170   |
|             |                    |                         |                   |   |   | fz          | 0.013 | 0.018 | 0.017 | 0.02  | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 |
|             | RPM                |                         |                   |   |   | 8382        | 6287  | 5093  | 4191  | 3592  | 3302  | 2706  | 2403  | 2165  |       |
| <b>S</b>    | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 1.0D              | 0.05D                                       | Vc  | 45          | 45    | 41    | 45    | 40    | 40    | 40    | 41    | 47    |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.016       | 0.02  | 0.022 | 0.024 | 0.022 | 0.02  | 0.021 | 0.023 | 0.022 |       |
|             |                    |                         |                   |   | RPM   | 2387        | 1790  | 1305  | 1194  | 909   | 796   | 707   | 653   | 598   |       |
| <b>S</b>    | 36-37              | Титановые сплавы        | 1.0D              | Ø4 ~10:0.25D<br>Ø12~16:0.15D<br>Ø18~25:0.1D | Vc  | 158         | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 153   | 151   | 170   |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.013       | 0.018 | 0.017 | 0.02  | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.023 |       |
|             |                    |                         |                   |   | RPM   | 8382        | 6287  | 5093  | 4191  | 3592  | 3302  | 2706  | 2403  | 2165  |       |
| <b>H</b>    | 40                 | Отбелен. чугуны         | 1.0D              | 0.5D  | Vc  | 234         | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |       |
|             |                    |                         |                   |   | fz  | 0.013       | 0.018 | 0.016 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.023 |       |
|             |                    |                         |                   |   | RPM   | 12414       | 9191  | 7608  | 5995  | 5207  | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |
| FEED        | 484                | 496                     | 487               | 480   | 500   | 460         | 423   | 345   | 368   |       |       |       |       |       |       |



**EN831, EN841 СЕРИЯ**
**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал                | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------------|--------------------|-------------------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|             |                    |                         |  |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |  |
| <b>P</b>    | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 294   | 302   | 338   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.05        | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.113 | 0.1   |  |
|             | RPM                |                         | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6798  | 6008  | 5199  | 4806  | 4304  |       |       |       |  |
|             | FEED               |                         | 2340   | 2335  | 2318     | 2403        | 2393  | 2403  | 2329  | 2173  | 2152  |       |       |       |  |
|             | 5                  | Нелегиров. сталь        | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 234         | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.023       | 0.03  | 0.028 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |  |
|             | RPM                |                         | 12414  | 9191  | 7608     | 5995        | 5207  | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |       |       |  |
|             | FEED               |                         | 857  | 827   | 852      | 791         | 833   | 767   | 722   | 561   | 623   |       |       |       |  |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 294   | 302   | 338   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.05        | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.113 | 0.1   |  |
|             | RPM                |                         | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6798  | 6008  | 5199  | 4806  | 4304  |       |       |       |  |
|             | FEED               |                         | 2340   | 2335  | 2318     | 2403        | 2393  | 2403  | 2329  | 2173  | 2152  |       |       |       |  |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 234      | 231         | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.023    | 0.03        | 0.028 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |  |
| RPM         |                    | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 857                     | 827  | 852   | 791      | 833         | 767   | 722   | 561   | 623   |       |       |       |       |  |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 294      | 292         | 289   | 302   | 299   | 302   | 294   | 302   | 338   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.05     | 0.067       | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.113 | 0.1   |       |  |
| RPM         |                    | 15597                   | 11618  | 9199  | 8011     | 6798        | 6008  | 5199  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 2340                    | 2335   | 2318  | 2403     | 2393        | 2403  | 2329  | 2173  | 2152  |       |       |       |       |  |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 234      | 231         | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.023    | 0.03        | 0.028 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |  |
| RPM         |                    | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 857                     | 827  | 852   | 791      | 833         | 767   | 722   | 561   | 623   |       |       |       |       |  |
| <b>M</b>    | 14.1               | Нержавеющая сталь       | Ø4 ~10:0.15D<br>Ø12~16:0.10D<br>Ø18~25:0.05D | 1.5D  | Vc       | 158         | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 153   | 151   | 170   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.023       | 0.03  | 0.028 | 0.034 | 0.04  | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 8382        | 6287  | 5093  | 4191  | 3592  | 3302  | 2706  | 2403  | 2165  |  |
|             |                    |                         |  |       | FEED     | 578         | 566   | 570   | 570   | 575   | 515   | 422   | 365   | 411   |  |
| <b>S</b>    | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 45          | 45    | 41    | 45    | 40    | 40    | 40    | 41    | 47    |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.026       | 0.033 | 0.037 | 0.04  | 0.036 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.037 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 2387        | 1790  | 1305  | 1194  | 909   | 796   | 707   | 653   | 598   |  |
|             | 36-37              | Титановые сплавы        | Ø4 ~10:0.15D<br>Ø12~16:0.10D<br>Ø18~25:0.05D | 1.5D  | Vc       | 158         | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 153   | 151   | 170   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.023       | 0.03  | 0.028 | 0.034 | 0.04  | 0.039 | 0.039 | 0.038 | 0.038 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 8382        | 6287  | 5093  | 4191  | 3592  | 3302  | 2706  | 2403  | 2165  |  |
| <b>H</b>    | 40                 | Отбелен. чугун          | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 234         | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 249   | 226   | 251   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.023       | 0.03  | 0.028 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 12414       | 9191  | 7608  | 5995  | 5207  | 4795  | 4403  | 3597  | 3196  |  |
|             |                    |                         |  |       | FEED     | 857         | 827   | 852   | 791   | 833   | 767   | 722   | 561   | 623   |  |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**JET-POWER  
ФРЕЗЫ**

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

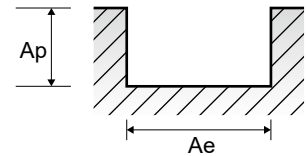
**EN917  
EN918**

**EN921  
EN942**

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

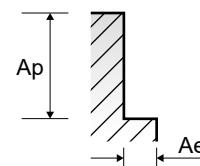
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал                | Ae                | Ap   | Параметр                                       | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|-------------------------|-------------------|--|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                         |                   |  |  | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |       |
| <b>P</b>    | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 1.0D              | 0.5D   | Vc   | 294         | 292   | 289   | 302   | 302   | 302   |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.022       | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.048 | 0.045 |       |
|             | RPM                |                         | 15597             | 11618  | 9199   | 8011        | 6008  | 4806  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                         | 1373              | 1394   | 1398   | 1442        | 1442  | 1298  |       |       |       |       |
|             | 5                  |                         | Низколегир. сталь | 1.0D   | 0.5D   | Vc          | 234   | 231   | 239   | 226   | 241   | 226   |
|             |                    |                         |                   |  |  | fz          | 0.01  | 0.014 | 0.016 | 0.02  | 0.019 | 0.016 |
|             | RPM                | 12414                   |                   | 9191   | 7608   | 5995        | 4795  | 3597  |       |       |       |       |
|             | FEED               | 497                     |                   | 515  | 487  | 480         | 455   | 345   |       |       |       |       |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь       |                   | 1.0D   | 0.5D   | Vc          | 294   | 292   | 289   | 302   | 302   | 302   |
|             |                    |                         |                   |  |  | fz          | 0.022 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.048 | 0.045 |
|             | RPM                |                         | 15597             | 11618  | 9199   | 8011        | 6008  | 4806  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                         | 1373              | 1394   | 1398   | 1442        | 1442  | 1298  |       |       |       |       |
| 8-9         | Высоколегир. сталь |                         | 1.0D              | 0.5D   | Vc   | 234         | 231   | 239   | 226   | 241   | 226   |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.01        | 0.014 | 0.016 | 0.02  | 0.019 | 0.016 |       |
| RPM         |                    | 12414                   | 9191              | 7608   | 5995   | 4795        | 3597  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 497                     | 515               | 487  | 480  | 455         | 345   |       |       |       |       |       |
| 10          |                    | Высоколегир. сталь      | 1.0D              | 0.5D   | Vc   | 294         | 292   | 289   | 302   | 302   | 302   |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.022       | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.048 | 0.045 |       |
| RPM         | 15597              |                         | 11618             | 9199   | 8011   | 6008        | 4806  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 1373               |                         | 1394              | 1398   | 1442   | 1442        | 1298  |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь |                         | 1.0D              | 0.5D   | Vc   | 234         | 231   | 239   | 226   | 241   | 226   |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.01        | 0.014 | 0.016 | 0.02  | 0.019 | 0.016 |       |
| RPM         |                    | 12414                   | 9191              | 7608   | 5995   | 4795        | 3597  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 497                     | 515               | 487  | 480  | 455         | 345   |       |       |       |       |       |
| <b>M</b>    |                    | 14.1                    | Нержавеющая сталь | 1.0D   | Ø4 ~10:0.25D<br>Ø12 ~16:0.15D<br>Ø18 ~25:0.10D | Vc          | 158   | 158   | 160   | 158   | 166   | 151   |
|             |                    |                         |                   |  |  | fz          | 0.01  | 0.013 | 0.017 | 0.02  | 0.019 | 0.015 |
|             | RPM                |                         |                   |  |  | 8382        | 6287  | 5093  | 4191  | 3302  | 2403  |       |
| FEED        | 335                | 327                     | 346               | 335  | 314  | 216         |       |       |       |       |       |       |
| <b>S</b>    | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 1.0D              | 0.5D   | Vc   | 45          | 45    | 41    | 45    | 40    | 41    |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.012       | 0.015 | 0.022 | 0.024 | 0.016 | 0.015 |       |
|             |                    |                         |                   |  | RPM  | 2387        | 1790  | 1305  | 1194  | 796   | 653   |       |
|             | FEED               | 115                     | 107               | 115  | 115  | 64          | 59    |       |       |       |       |       |
|             | 36-37              | Титановые сплавы        | 1.0D              | Ø4 ~10:0.25D<br>Ø12 ~16:0.15D<br>Ø18 ~25:0.10D | Vc   | 158         | 158   | 160   | 158   | 166   | 151   |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.01        | 0.013 | 0.017 | 0.02  | 0.019 | 0.015 |       |
| RPM         |                    |                         |                   |  | 8382   | 6287        | 5093  | 4191  | 3302  | 2403  |       |       |
| FEED        | 335                | 327                     | 346               | 335  | 314  | 216         |       |       |       |       |       |       |
| <b>H</b>    | 40                 | Отбелен. чугун          | 1.0D              | 0.5D   | Vc   | 234         | 231   | 239   | 226   | 241   | 226   |       |
|             |                    |                         |                   |  | fz   | 0.01        | 0.014 | 0.016 | 0.02  | 0.019 | 0.016 |       |
|             |                    |                         |                   |  | RPM  | 12414       | 9191  | 7608  | 5995  | 4795  | 3597  |       |
|             |                    |                         |                   |  | FEED   | 372         | 386   | 487   | 480   | 455   | 345   |       |



Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал                                     | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|--|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |  |  |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| <b>P</b>    | 1-4                | Нелегиров. сталь                             | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 294         | 292   | 289   | 302   | 302   | 302   |
|             |                    |  |  |       | fz       | 0.037       | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.08  | 0.075 |
|             | RPM                |  | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6008  | 4806  |       |       |       |
|             | FEED               |  | 2308   | 2324  | 2318     | 2403        | 2403  | 2163  |       |       |       |
|             | 5                  | Низколегир. сталь                            | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 234         | 231   | 239   | 226   | 241   | 226   |
|             |                    |  |  |       | fz       | 0.017       | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.032 | 0.026 |
|             | RPM                |  | 12414  | 9191  | 7608     | 5995        | 4795  | 3597  |       |       |       |
|             | FEED               |  | 844  | 846   | 852      | 791         | 767   | 561   |       |       |       |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь                            | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 294         | 292   | 289   | 302   | 302   | 302   |
|             |                    |  |  |       | fz       | 0.037       | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.08  | 0.075 |
|             | RPM                |  | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6008  | 4806  |       |       |       |
|             | FEED               |  | 2308   | 2324  | 2318     | 2403        | 2403  | 2163  |       |       |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | 0.3D   | 1.5D   | Vc    | 234      | 231         | 239   | 226   | 241   | 226   |       |
|             |                    |  |  | fz    | 0.017    | 0.023       | 0.028 | 0.033 | 0.032 | 0.026 |       |
| RPM         |                    | 12414  | 9191   | 7608  | 5995     | 4795        | 3597  |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 844  | 846  | 852   | 791      | 767         | 561   |       |       |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.3D   | 1.5D   | Vc    | 294      | 292         | 289   | 302   | 302   | 302   |       |
|             |                    |  |  | fz    | 0.037    | 0.05        | 0.063 | 0.075 | 0.08  | 0.075 |       |
| RPM         |                    | 15597  | 11618  | 9199  | 8011     | 6008        | 4806  |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 2308   | 2324   | 2318  | 2403     | 2403        | 2163  |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.3D   | 1.5D   | Vc    | 234      | 231         | 239   | 226   | 241   | 226   |       |
|             |                    |  |  | fz    | 0.017    | 0.023       | 0.028 | 0.033 | 0.032 | 0.026 |       |
| RPM         |                    | 12414  | 9191   | 7608  | 5995     | 4795        | 3597  |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 844  | 846  | 852   | 791      | 767         | 561   |       |       |       |       |
| <b>M</b>    | 14.1               | Нержавеющая сталь                            | Ø4 ~10:0.15D<br>Ø12~16:0.10D<br>Ø18~25:0.05D | 1.5D  | Vc       | 158         | 158   | 160   | 158   | 166   | 151   |
|             |                    |  |  |       | fz       | 0.017       | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.031 | 0.025 |
|             |                    |  |  |       | RPM      | 8382        | 6287  | 5093  | 4191  | 3302  | 2403  |
|             |                    |  |  |       | FEED     | 570         | 578   | 570   | 570   | 512   | 360   |
| <b>S</b>    | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы                      | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 45          | 45    | 41    | 45    | 40    | 41    |
|             |                    |  |  |       | fz       | 0.02        | 0.025 | 0.037 | 0.04  | 0.028 | 0.025 |
|             | RPM                | 2387   | 1790   | 1305  | 1194     | 796         | 653   |       |       |       |       |
|             | FEED               | 191  | 179  | 193   | 191      | 111         | 98    |       |       |       |       |
| 36-37       | Титановые сплавы   | Ø4 ~10:0.15D<br>Ø12~16:0.10D<br>Ø18~25:0.05D | 1.5D   | Vc    | 158      | 158         | 160   | 158   | 166   | 151   |       |
|             |                    |  |  | fz    | 0.017    | 0.023       | 0.028 | 0.034 | 0.031 | 0.025 |       |
| RPM         | 8382               | 6287   | 5093   | 4191  | 3302     | 2403        |       |       |       |       |       |
| FEED        | 570                | 578  | 570  | 570   | 512      | 360         |       |       |       |       |       |
| <b>H</b>    | 40                 | Отбелен. чугун                               | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 234         | 231   | 239   | 226   | 241   | 226   |
|             |                    |  |  |       | fz       | 0.017       | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.032 | 0.026 |
|             |                    |  |  |       | RPM      | 12414       | 9191  | 7608  | 5995  | 4795  | 3597  |
|             |                    |  |  |       | FEED     | 844         | 846   | 852   | 791   | 767   | 561   |

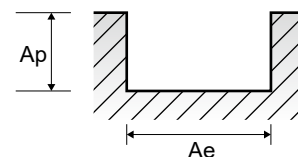


**EN919, EN920** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

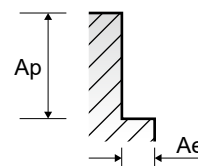
| ISO         | VDI 3323           | Материал                | Ae                | Ap    | Параметр                                     | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-------|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                         |                   |       |  | 4.0         | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 1.0D              | 0.5D  | Vc   | 294         | 294   | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |
|             |                    |                         |                   |       | fz   | 0.02        | 0.022 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.042 | 0.048 | 0.045 | 0.05  |       |
|             | RPM                |                         | 23396             | 15597 | 11618  | 9199        | 8011  | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                         | 1404              | 1373  | 1394   | 1398        | 1442  | 1428  | 1442  | 1298  | 1291  |       |       |       |       |
|             | Vc                 |                         | 234               | 234   | 231  | 239         | 226   | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |
|             | fz                 |                         | 0.009             | 0.01  | 0.014  | 0.016       | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |       |       |       |
|             | RPM                | 18621                   | 12414             | 9191  | 7608   | 5995        | 5207  | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |
|             | FEED               | 503                     | 497               | 515   | 487  | 480         | 495   | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |       |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь       | 1.0D              | 0.5D  | Vc   | 294         | 294   | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |
|             |                    |                         |                   |       | fz   | 0.02        | 0.022 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.042 | 0.048 | 0.045 | 0.05  |       |
|             | RPM                |                         | 23396             | 15597 | 11618  | 9199        | 8011  | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                         | 1404              | 1373  | 1394   | 1398        | 1442  | 1428  | 1442  | 1298  | 1291  |       |       |       |       |
| Vc          | 234                |                         | 234               | 231   | 239  | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |       |
| fz          | 0.009              |                         | 0.01              | 0.014 | 0.016  | 0.02        | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |       |       |       |       |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191              | 7608  | 5995   | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 503                | 497                     | 515               | 487   | 480  | 495         | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |       |       |
| 8-9         | Высоколегир. сталь | 1.0D                    | 0.5D              | Vc    | 294  | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |       |
|             |                    |                         |                   | fz    | 0.02   | 0.022       | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.042 | 0.048 | 0.045 | 0.05  |       |       |
| RPM         |                    | 23396                   | 15597             | 11618 | 9199   | 8011        | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 1404                    | 1373              | 1394  | 1398   | 1442        | 1428  | 1442  | 1298  | 1291  |       |       |       |       |       |
| Vc          |                    | 234                     | 234               | 231   | 239  | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |       |
| fz          |                    | 0.009                   | 0.01              | 0.014 | 0.016  | 0.02        | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |       |       |       |       |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191              | 7608  | 5995   | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 503                | 497                     | 515               | 487   | 480  | 495         | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь | 1.0D                    | 0.5D              | Vc    | 294  | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |       |
|             |                    |                         |                   | fz    | 0.02   | 0.022       | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.042 | 0.048 | 0.045 | 0.05  |       |       |
| RPM         |                    | 23396                   | 15597             | 11618 | 9199   | 8011        | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 1404                    | 1373              | 1394  | 1398   | 1442        | 1428  | 1442  | 1298  | 1291  |       |       |       |       |       |
| Vc          |                    | 234                     | 234               | 231   | 239  | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |       |
| fz          |                    | 0.009                   | 0.01              | 0.014 | 0.016  | 0.02        | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |       |       |       |       |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191              | 7608  | 5995   | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 503                | 497                     | 515               | 487   | 480  | 495         | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 1.0D                    | 0.5D              | Vc    | 234  | 234         | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |
|             |                    |                         |                   | fz    | 0.009  | 0.01        | 0.014 | 0.016 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |       |
| RPM         |                    | 18621                   | 12414             | 9191  | 7608   | 5995        | 5207  | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 503                     | 497               | 515   | 487  | 480         | 495   | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |       |
| M           |                    | 14.1                    | Нержавеющая сталь | 1.0D  | Ø4 ~10:0.25D<br>Ø12~16:0.15D<br>Ø18~25:0.10D | Vc          | 158   | 158   | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 151   | 170   |
|             |                    |                         |                   |       |  | fz          | 0.009 | 0.01  | 0.013 | 0.017 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.015 | 0.019 |
| RPM         | 12573              |                         |                   | 8382  | 6287   | 5093        | 4191  | 3592  | 3302  | 2403  | 2165  |       |       |       |       |
| FEED        | 339                |                         |                   | 335   | 327  | 346         | 335   | 341   | 314   | 216   | 247   |       |       |       |       |
| Vc          | 45                 |                         |                   | 45    | 45   | 41          | 45    | 40    | 40    | 41    | 47    |       |       |       |       |
| fz          | 0.011              |                         |                   | 0.012 | 0.015  | 0.022       | 0.024 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.018 |       |       |       |       |
| RPM         | 3581               | 2387                    | 1790              | 1305  | 1194   | 909         | 796   | 653   | 598   |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 118                | 115                     | 107               | 115   | 115  | 82          | 64    | 59    | 65    |       |       |       |       |       |       |
| S           | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 1.0D              | 0.05D | Vc   | 158         | 158   | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 151   | 170   |       |
|             |                    |                         |                   |       | fz   | 0.009       | 0.01  | 0.013 | 0.017 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.015 | 0.019 |       |
| RPM         |                    |                         | 12573             | 8382  | 6287   | 5093        | 4191  | 3592  | 3302  | 2403  | 2165  |       |       |       |       |
| FEED        |                    |                         | 339               | 335   | 327  | 346         | 335   | 341   | 314   | 216   | 247   |       |       |       |       |
| Vc          |                    |                         | 234               | 234   | 231  | 239         | 226   | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |
| fz          |                    |                         | 0.009             | 0.01  | 0.014  | 0.016       | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |       |       |       |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191              | 7608  | 5995   | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 503                | 497                     | 515               | 487   | 480  | 495         | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |       |       |
| H           | 40                 | Отбелен. чугун          | 1.0D              | 0.5D  | Vc   | 234         | 234   | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 226   | 251   |       |
|             |                    |                         |                   |       | fz   | 0.009       | 0.01  | 0.014 | 0.016 | 0.02  | 0.019 | 0.019 | 0.016 | 0.019 |       |
| RPM         |                    |                         | 18621             | 12414 | 9191   | 7608        | 5995  | 5207  | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |
| FEED        |                    |                         | 503               | 497   | 515  | 487         | 480   | 495   | 455   | 345   | 364   |       |       |       |       |



**EN919, EN920 СЕРИЯ**
**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал                | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|-------------|--------------------|-------------------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|             |                    |                         |  |       |          | 4.0         | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |  |
| <b>P</b>    | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 294         | 294   | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.033       | 0.037 | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.071 | 0.08  | 0.075 | 0.083 |  |
|             | RPM                |                         | 23396  | 15597 | 11618    | 9199        | 8011  | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |  |
|             | FEED               |                         | 2316   | 2308  | 2324     | 2318        | 2403  | 2413  | 2403  | 2163  | 2143  |       |       |       |  |
|             | Vc                 |                         | 234  | 234   | 231      | 239         | 226   | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |  |
|             | fz                 |                         | 0.015  | 0.017 | 0.023    | 0.028       | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |       |       |       |  |
|             | RPM                | 18621                   | 12414  | 9191  | 7608     | 5995        | 5207  | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |  |
|             | FEED               | 838                     | 844  | 846   | 852      | 791         | 833   | 767   | 561   | 614   |       |       |       |       |  |
|             | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 294         | 294   | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.033       | 0.037 | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.071 | 0.08  | 0.075 | 0.083 |  |
|             | RPM                |                         | 23396  | 15597 | 11618    | 9199        | 8011  | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |  |
|             | FEED               |                         | 2316   | 2308  | 2324     | 2318        | 2403  | 2413  | 2403  | 2163  | 2143  |       |       |       |  |
| Vc          | 234                |                         | 234  | 231   | 239      | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |  |
| fz          | 0.015              |                         | 0.017  | 0.023 | 0.028    | 0.033       | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |       |       |       |       |  |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |  |
| FEED        | 838                | 844                     | 846  | 852   | 791      | 833         | 767   | 561   | 614   |       |       |       |       |       |  |
| 6-7         | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 294      | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.033    | 0.037       | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.071 | 0.08  | 0.075 | 0.083 |       |  |
| RPM         |                    | 23396                   | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 2316                    | 2308   | 2324  | 2318     | 2403        | 2413  | 2403  | 2163  | 2143  |       |       |       |       |  |
| Vc          |                    | 234                     | 234  | 231   | 239      | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |  |
| fz          |                    | 0.015                   | 0.017  | 0.023 | 0.028    | 0.033       | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |       |       |       |       |  |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |  |
| FEED        | 838                | 844                     | 846  | 852   | 791      | 833         | 767   | 561   | 614   |       |       |       |       |       |  |
| 8-9         | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 294      | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.033    | 0.037       | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.071 | 0.08  | 0.075 | 0.083 |       |  |
| RPM         |                    | 23396                   | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 2316                    | 2308   | 2324  | 2318     | 2403        | 2413  | 2403  | 2163  | 2143  |       |       |       |       |  |
| Vc          |                    | 234                     | 234  | 231   | 239      | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |  |
| fz          |                    | 0.015                   | 0.017  | 0.023 | 0.028    | 0.033       | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |       |       |       |       |  |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |  |
| FEED        | 838                | 844                     | 846  | 852   | 791      | 833         | 767   | 561   | 614   |       |       |       |       |       |  |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 294      | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.033    | 0.037       | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.071 | 0.08  | 0.075 | 0.083 |       |  |
| RPM         |                    | 23396                   | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 2316                    | 2308   | 2324  | 2318     | 2403        | 2413  | 2403  | 2163  | 2143  |       |       |       |       |  |
| Vc          |                    | 234                     | 234  | 231   | 239      | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |  |
| fz          |                    | 0.015                   | 0.017  | 0.023 | 0.028    | 0.033       | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |       |       |       |       |  |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |  |
| FEED        | 838                | 844                     | 846  | 852   | 791      | 833         | 767   | 561   | 614   |       |       |       |       |       |  |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.3D                    | 1.5D   | Vc    | 294      | 294         | 292   | 289   | 302   | 299   | 302   | 302   | 338   |       |  |
|             |                    |                         |  | fz    | 0.033    | 0.037       | 0.05  | 0.063 | 0.075 | 0.071 | 0.08  | 0.075 | 0.083 |       |  |
| RPM         |                    | 23396                   | 15597  | 11618 | 9199     | 8011        | 6798  | 6008  | 4806  | 4304  |       |       |       |       |  |
| FEED        |                    | 2316                    | 2308   | 2324  | 2318     | 2403        | 2413  | 2403  | 2163  | 2143  |       |       |       |       |  |
| Vc          |                    | 234                     | 234  | 231   | 239      | 226         | 229   | 241   | 226   | 251   |       |       |       |       |  |
| fz          |                    | 0.015                   | 0.017  | 0.023 | 0.028    | 0.033       | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |       |       |       |       |  |
| RPM         | 18621              | 12414                   | 9191   | 7608  | 5995     | 5207        | 4795  | 3597  | 3196  |       |       |       |       |       |  |
| FEED        | 838                | 844                     | 846  | 852   | 791      | 833         | 767   | 561   | 614   |       |       |       |       |       |  |
| <b>M</b>    | 14.1               | Нержавеющая сталь       | Ø4 ~10:0.15D<br>Ø12~16:0.10D<br>Ø18~25:0.05D | 1.5D  | Vc       | 158         | 158   | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 151   | 170   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.015       | 0.017 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.025 | 0.032 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 12573       | 8382  | 6287  | 5093  | 4191  | 3592  | 3302  | 2403  | 2165  |  |
|             |                    |                         |  |       | FEED     | 566         | 570   | 578   | 570   | 570   | 575   | 512   | 360   | 416   |  |
| <b>S</b>    | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.05D  | 1.0D  | Vc       | 45          | 45    | 45    | 41    | 45    | 40    | 40    | 41    | 47    |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.018       | 0.02  | 0.025 | 0.037 | 0.04  | 0.029 | 0.028 | 0.025 | 0.031 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 3581        | 2387  | 1790  | 1305  | 1194  | 909   | 796   | 653   | 598   |  |
|             |                    |                         |  |       | FEED     | 193         | 191   | 179   | 193   | 191   | 132   | 111   | 98    | 111   |  |
|             | 36-37              | Титановые сплавы        | Ø4 ~10:0.15D<br>Ø12~16:0.10D<br>Ø18~25:0.05D | 1.0D  | Vc       | 158         | 158   | 158   | 160   | 158   | 158   | 166   | 151   | 170   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.015       | 0.017 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.032 | 0.031 | 0.025 | 0.032 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 12573       | 8382  | 6287  | 5093  | 4191  | 3592  | 3302  | 2403  | 2165  |  |
|             |                    |                         |  |       | FEED     | 566         | 570   | 578   | 570   | 570   | 575   | 512   | 360   | 416   |  |
| <b>H</b>    | 40                 | Отбелен. чугун          | 0.3D   | 1.5D  | Vc       | 234         | 234   | 231   | 239   | 226   | 229   | 241   | 226   | 251   |  |
|             |                    |                         |  |       | fz       | 0.015       | 0.017 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.026 | 0.032 |  |
|             |                    |                         |  |       | RPM      | 18621       | 12414 | 9191  | 7608  | 5995  | 5207  | 4795  | 3597  | 3196  |  |
|             |                    |                         |  |       | FEED     | 838         | 844   | 846   | 852   | 791   | 833   | 767   | 561   | 614   |  |





Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**



# V7 PLUS ФРЕЗЫ

- Высокопроизводительные твердосплавные фрезы для стали, чугуна и нержавеющей стали



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
ФРЕЗЕРОВАНИЯ

СЕРИЯ

ЗУБЬЯ

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

РАЗМЕР MIN

РАЗМЕР MAX

СТРАНИЦА

GMG55  
GMG56

GMF54  
GMF55

GMF58  
GMF59

4

4

4

35°/37°  
(перемен. угол)

35°/37°  
(перемен. угол)

35°/37°  
(перемен. угол)

Сферич.

Радиус.

Радиус.

R1.5

D3.0

D3.0

R12.5

D20.0

D25.0

492

493

494

Удлиненные

Укороченные

Удлиненные

Y-Покрyтие

Y-Покрyтие

Y-Покрyтие



Высокопроизводительные твердосплавные фрезы для стали, чугуна и нержавеющей стали



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с.510

| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc     | GMG55<br>GMG56 | GMF54<br>GMF55 | GMF58<br>GMF59 |   |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------|----------------|----------------|----------------|---|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125     | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190     | 13             | ◎              | ◎              | ◎ |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250     | 25             | ◎              | ◎              | ◎ |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270     | 28             | ◎              | ◎              | ◎ |
|     | 5        |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная         | 300     | 32             | ◎              | ◎              | ◎ |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275                | 29      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300                | 32      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350                | 38      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 10       | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 11       |                                       | Закаленная                           | 325                | 35      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200     | 15             | ◎              | ◎              |   |
|     | 13       |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240     | 23             | ◎              | ◎              |   |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          | 180                | 10      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180                | 10      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260                | 26      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160                | 3       | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            | 250                | 25      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130                |         | ◎              | ◎              | ◎              |   |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            | 230                | 21      | ◎              | ◎              | ◎              |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60                 |         |                |                |                |   |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100                |         |                |                |                |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75                 |         |                |                |                |   |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90                 |         |                |                |                |   |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130                |         |                |                |                |   |
|     | 26       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110                |         |                |                |                |   |
|     | 27       |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90                 |         |                |                |                |   |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100                |         |                |                |                |   |
|     | 29       |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |         |                |                |                |   |
|     | 30       | Каучук, дерево                        |                                      |                    |         |                |                |                |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200     | 15             | ○              | ○              |   |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          | 280                | 30      | ○              | ○              | ○              |   |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           | 250                | 25      | ○              | ○              | ○              |   |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная        | 350     | 38             | ○              | ○              | ○ |
|     | 35       |                                       | Литье                                | 320                | 34      | ○              | ○              | ○              |   |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm             |         | ○              | ○              | ○              |   |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная         | 1050 Rm |                | ○              | ○              |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550                | 55      |                |                |                |   |
|     | 39       |                                       | Закаленная                           | 630                | 60      |                |                |                |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42      |                |                |                |   |
|     | 41       | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55      |                |                |                |   |

| GMF62<br>GMF63             | GMF52<br>GMF53             | GMF56<br>GMF57             | GMF60<br>GMF61             | GMG16<br>GMG17 | GMG18<br>GMG19 | GMH58<br>GMH59 | GMG12<br>GMG13 | GMG14<br>GMG15 | GMH56<br>GMH57 | EMB72<br>EMB73 |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 4                          | 4                          | 4                          | 4                          | 6              | 6              | 6              | 6              | 6              | 6              | 5              |
| 35°/37°<br>(перемен. угол) | 35°/37°<br>(перемен. угол) | 35°/37°<br>(перемен. угол) | 35°/37°<br>(перемен. угол) | 45°            | 45°            | 45°            | 45°            | 45°            | 45°            | 41°~45°        |
| Радиус.                    | Плоский торец              | Плоский торец              | Плоский торец              | Радиус.        | Радиус.        | Радиус.        | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  |
| D3.0                       | D3.0                       | D3.0                       | D3.0                       | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           | D6.0           |
| D20.0                      | D20.0                      | D25.0                      | D20.0                      | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          |
| <b>495</b>                 | <b>498</b>                 | <b>499</b>                 | <b>500</b>                 | <b>502</b>     | <b>503</b>     | <b>505</b>     | <b>506</b>     | <b>507</b>     | <b>508</b>     | <b>509</b>     |
| Удлиненные с шейкой        | Укороченные                | Удлиненные                 | Удлиненные с шейкой        | Удлиненные     | Экстра длинные | Экстра длинные | Удлиненные     | Экстра длинные | Экстра длинные | Удлиненные     |
| Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие                 | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | Y-Покрытие     | AlTiN          |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

**V7 PLUS ФРЕЗЫ**

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

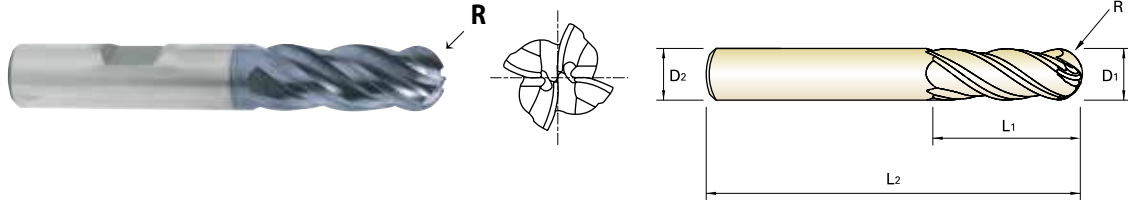
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

- ▶ Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- ▶ Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GMG55030   | GMG56030 | R1.5   | 3.0           | 6                  | 8                | 57          |
| GMG55040   | GMG56040 | R2.0   | 4.0           | 6                  | 11               | 57          |
| GMG55050   | GMG56050 | R2.5   | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMG55060   | GMG56060 | R3.0   | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMG55080   | GMG56080 | R4.0   | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| GMG55100   | GMG56100 | R5.0   | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMG55120   | GMG56120 | R6.0   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG55160   | GMG56160 | R8.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMG55200   | GMG56200 | R10.0  | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMG55250   | GMG56250 | R12.5  | 25.0          | 25                 | 38               | 104         |

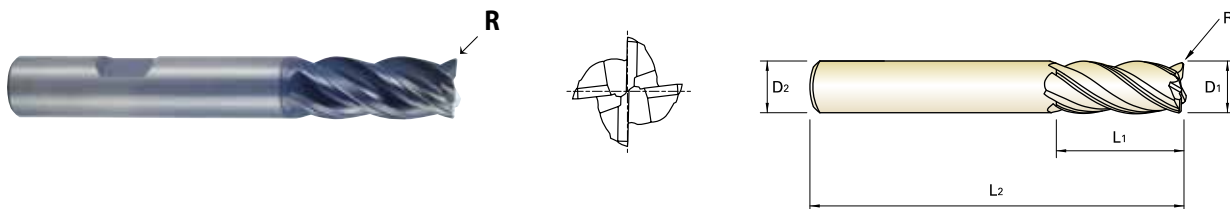
| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика     |
|----------------------------|-----------|--------------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 |                                |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                     | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26             | 3              | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                 | ◎              | ◎              | ◎   | ◎                   | ◎   |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |                       |     |                         |     | H                  |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                |                |                | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |                       |     |                         |     | ○                  | ○   | ○                | ○   | ○                 | ○              | ○              |     |                     |     |              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ

- Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GMF54030   | GMF55030 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 7                | 54          |
| GMF54901   | GMF55901 | R0.5   | 3.0           | 6                  | 7                | 54          |
| GMF54040   | GMF55040 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 8                | 54          |
| GMF54902   | GMF55902 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 8                | 54          |
| GMF54050   | GMF55050 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 10               | 54          |
| GMF54903   | GMF55903 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 54          |
| GMF54060   | GMF55060 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 10               | 54          |
| GMF54904   | GMF55904 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10               | 54          |
| GMF54905   | GMF55905 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 10               | 54          |
| GMF54080   | GMF55080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 58          |
| GMF54906   | GMF55906 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 58          |
| GMF54100   | GMF55100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 14               | 66          |
| GMF54907   | GMF55907 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 14               | 66          |
| GMF54120   | GMF55120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GMF54908   | GMF55908 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GMF54909   | GMF55909 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GMF54140   | GMF55140 | R0.5   | 14.0          | 14                 | 18               | 75          |
| GMF54160   | GMF55160 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 22               | 82          |
| GMF54912   | GMF55912 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 22               | 82          |
| GMF54913   | GMF55913 | R3.0   | 16.0          | 16                 | 22               | 82          |
| GMF54180   | GMF55180 | R1.0   | 18.0          | 18                 | 24               | 84          |
| GMF54200   | GMF55200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 92          |
| GMF54916   | GMF55916 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 92          |
| GMF54917   | GMF55917 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 92          |

|                            |           |                            |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика |
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5                         |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

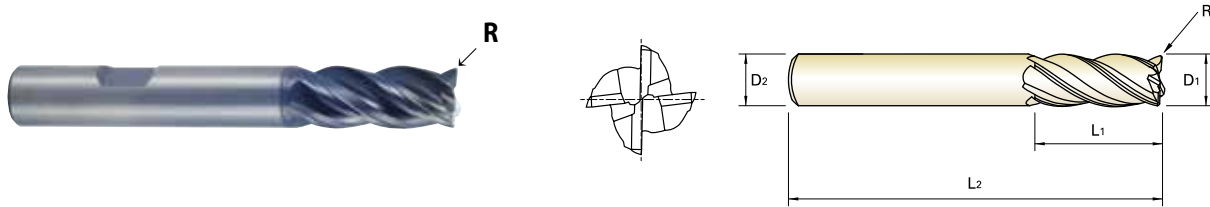
| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      |                  |                |                |     |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- ▶ Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |               |                    |                  |             |
| GMF58030 | GMF59030   | R0.3     | 3.0           | 6                  | 8                | 57          |
| GMF58901 | GMF59901   | R0.5     | 3.0           | 6                  | 8                | 57          |
| GMF58040 | GMF59040   | R0.3     | 4.0           | 6                  | 11               | 57          |
| GMF58902 | GMF59902   | R0.5     | 4.0           | 6                  | 11               | 57          |
| GMF58050 | GMF59050   | R0.3     | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMF58903 | GMF59903   | R0.5     | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMF58060 | GMF59060   | R0.3     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMF58904 | GMF59904   | R0.5     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMF58905 | GMF59905   | R1.0     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMF58080 | GMF59080   | R0.5     | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| GMF58906 | GMF59906   | R1.0     | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| GMF58100 | GMF59100   | R0.5     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMF58907 | GMF59907   | R1.0     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMF58120 | GMF59120   | R0.5     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMF58908 | GMF59908   | R1.0     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMF58909 | GMF59909   | R2.0     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMF58140 | GMF59140   | R0.5     | 14.0          | 14                 | 26               | 83          |
| GMF58160 | GMF59160   | R1.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMF58912 | GMF59912   | R2.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMF58913 | GMF59913   | R3.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMF58180 | GMF59180   | R1.0     | 18.0          | 18                 | 32               | 92          |
| GMF58200 | GMF59200   | R1.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMF58916 | GMF59916   | R2.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMF58917 | GMF59917   | R3.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMF58250 | GMF59250   | R1.0     | 25.0          | 25                 | 38               | 104         |

Допуск на диам. фрезы (мм)

Допуск на диам. хвостовика

До Ø12 0 ~ -0.02  
От Ø12 0 ~ -0.03

h5

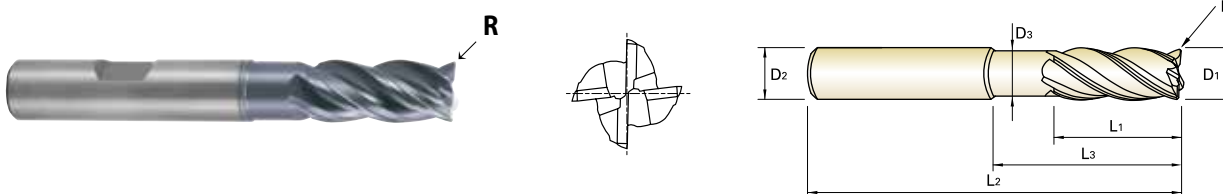
\* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           |                  |                     |                |              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GMF62030   | GMF63030 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 7                | 12          | 54          | 2.7           |
| GMF62901   | GMF63901 | R0.5   | 3.0           | 6                  | 7                | 12          | 54          | 2.7           |
| GMF62902   | GMF63902 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 7                | 17          | 57          | 2.7           |
| GMF62903   | GMF63903 | R0.5   | 3.0           | 6                  | 7                | 17          | 57          | 2.7           |
| GMF62040   | GMF63040 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 8                | 15          | 57          | 3.7           |
| GMF62904   | GMF63904 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 8                | 15          | 57          | 3.7           |
| GMF62905   | GMF63905 | R0.3   | 4.0           | 6                  | 8                | 22          | 63          | 3.7           |
| GMF62906   | GMF63906 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 8                | 22          | 63          | 3.7           |
| GMF62050   | GMF63050 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 10               | 17          | 57          | 4.7           |
| GMF62907   | GMF63907 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 17          | 57          | 4.7           |
| GMF62908   | GMF63908 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 10               | 27          | 67          | 4.7           |
| GMF62909   | GMF63909 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 27          | 67          | 4.7           |
| GMF62060   | GMF63060 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 10               | 15          | 57          | 5.5           |
| GMF62910   | GMF63910 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10               | 15          | 57          | 5.5           |
| GMF62911   | GMF63911 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 10               | 15          | 57          | 5.5           |
| GMF62912   | GMF63912 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 10               | 20          | 62          | 5.5           |
| GMF62913   | GMF63913 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10               | 20          | 62          | 5.5           |
| GMF62914   | GMF63914 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 10               | 20          | 62          | 5.5           |
| GMF62915   | GMF63915 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 10               | 32          | 74          | 5.5           |
| GMF62916   | GMF63916 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10               | 32          | 74          | 5.5           |
| GMF62917   | GMF63917 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 10               | 32          | 74          | 5.5           |
| GMF62080   | GMF63080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 20          | 63          | 7.5           |
| GMF62918   | GMF63918 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 20          | 63          | 7.5           |
| GMF62919   | GMF63919 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 30          | 73          | 7.5           |

► ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика     |
|----------------------------|-----------|--------------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 |                                |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

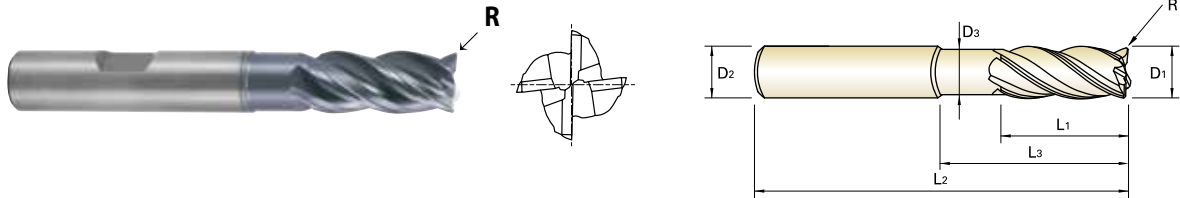
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                | ◎      |                  |                |                |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- ▶ Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |            |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|------------|
|          |          |               |                    |                  |             |             |               | ЦИЛИНДРИЧ. |
| GMF62920 | GMF63920 | R1.0          | 8.0                | 8                | 12          | 30          | 73            | 7.5        |
| GMF62921 | GMF63921 | R0.5          | 8.0                | 8                | 12          | 46          | 90            | 7.5        |
| GMF62922 | GMF63922 | R1.0          | 8.0                | 8                | 12          | 46          | 90            | 7.5        |
| GMF62100 | GMF63100 | R0.5          | 10.0               | 10               | 14          | 25          | 72            | 9.2        |
| GMF62923 | GMF63923 | R1.0          | 10.0               | 10               | 14          | 25          | 72            | 9.2        |
| GMF62924 | GMF63924 | R0.5          | 10.0               | 10               | 14          | 35          | 82            | 9.2        |
| GMF62925 | GMF63925 | R1.0          | 10.0               | 10               | 14          | 35          | 82            | 9.2        |
| GMF62926 | GMF63926 | R0.5          | 10.0               | 10               | 14          | 55          | 102           | 9.2        |
| GMF62927 | GMF63927 | R1.0          | 10.0               | 10               | 14          | 55          | 102           | 9.2        |
| GMF62120 | GMF63120 | R0.5          | 12.0               | 12               | 16          | 30          | 83            | 11.0       |
| GMF62928 | GMF63928 | R1.0          | 12.0               | 12               | 16          | 30          | 83            | 11.0       |
| GMF62929 | GMF63929 | R2.0          | 12.0               | 12               | 16          | 30          | 83            | 11.0       |
| GMF62930 | GMF63930 | R0.5          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 93            | 11.0       |
| GMF62931 | GMF63931 | R1.0          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 93            | 11.0       |
| GMF62932 | GMF63932 | R2.0          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 93            | 11.0       |
| GMF62933 | GMF63933 | R0.5          | 12.0               | 12               | 16          | 64          | 117           | 11.0       |
| GMF62934 | GMF63934 | R1.0          | 12.0               | 12               | 16          | 64          | 117           | 11.0       |
| GMF62935 | GMF63935 | R2.0          | 12.0               | 12               | 16          | 64          | 117           | 11.0       |
| GMF62160 | GMF63160 | R1.0          | 16.0               | 16               | 22          | 38          | 92            | 15.0       |
| GMF62936 | GMF63936 | R2.0          | 16.0               | 16               | 22          | 38          | 92            | 15.0       |
| GMF62937 | GMF63937 | R3.0          | 16.0               | 16               | 22          | 38          | 92            | 15.0       |
| GMF62938 | GMF63938 | R1.0          | 16.0               | 16               | 22          | 55          | 109           | 15.0       |
| GMF62939 | GMF63939 | R2.0          | 16.0               | 16               | 22          | 55          | 109           | 15.0       |
| GMF62940 | GMF63940 | R3.0          | 16.0               | 16               | 22          | 55          | 109           | 15.0       |

|                            |           |                                |
|----------------------------|-----------|--------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика     |
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 |                                |

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

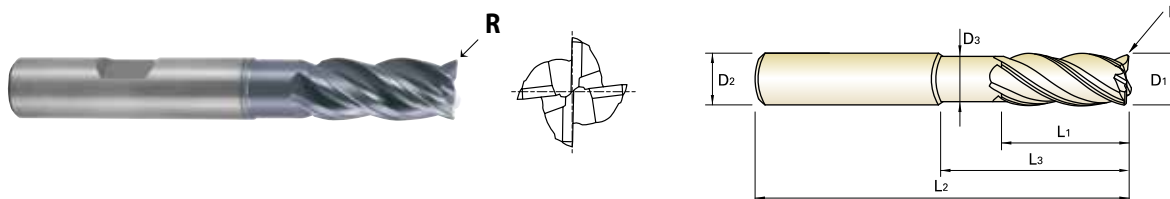
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                |     |                  |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| GMF62941   | GMF63941 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 22               | 87          | 141         | 15.0          |
| GMF62942   | GMF63942 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 22               | 87          | 141         | 15.0          |
| GMF62943   | GMF63943 | R3.0   | 16.0          | 16                 | 22               | 87          | 141         | 15.0          |
| GMF62200   | GMF63200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 50          | 104         | 19.0          |
| GMF62944   | GMF63944 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 50          | 104         | 19.0          |
| GMF62945   | GMF63945 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 50          | 104         | 19.0          |
| GMF62946   | GMF63946 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 70          | 124         | 19.0          |
| GMF62947   | GMF63947 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 70          | 124         | 19.0          |
| GMF62948   | GMF63948 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 70          | 124         | 19.0          |
| GMF62949   | GMF63949 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 110         | 164         | 19.0          |
| GMF62950   | GMF63950 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 110         | 164         | 19.0          |
| GMF62951   | GMF63951 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 26               | 110         | 164         | 19.0          |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5                         |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |

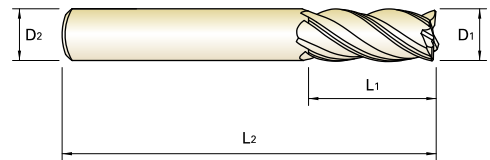
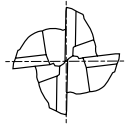
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | M                  |     |                   |     | K   |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10  | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎                  | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     | S                       |                    |     |                   |     |     | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25                | 38  | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |                         | ○                  | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○                | ○           |                  |                     |                |              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- ▶ Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40

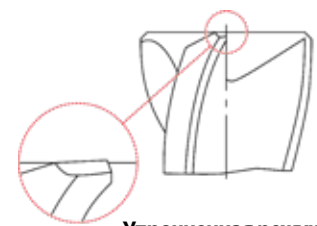


c.511

Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| GMF52030   | GMF53030 | 3.0           | 6                  | 7                | 54          | 0.10  |
| GMF52040   | GMF53040 | 4.0           | 6                  | 8                | 54          | 0.15  |
| GMF52050   | GMF53050 | 5.0           | 6                  | 10               | 54          | 0.15  |
| GMF52060   | GMF53060 | 6.0           | 6                  | 10               | 54          | 0.20  |
| GMF52080   | GMF53080 | 8.0           | 8                  | 12               | 58          | 0.20  |
| GMF52100   | GMF53100 | 10.0          | 10                 | 14               | 66          | 0.30  |
| GMF52120   | GMF53120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          | 0.35  |
| GMF52140   | GMF53140 | 14.0          | 14                 | 18               | 75          | 0.40  |
| GMF52160   | GMF53160 | 16.0          | 16                 | 22               | 82          | 0.40  |
| GMF52180   | GMF53180 | 18.0          | 18                 | 24               | 84          | 0.50  |
| GMF52200   | GMF53200 | 20.0          | 20                 | 26               | 92          | 0.50  |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика     |
|----------------------------|-----------|--------------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 |                                |



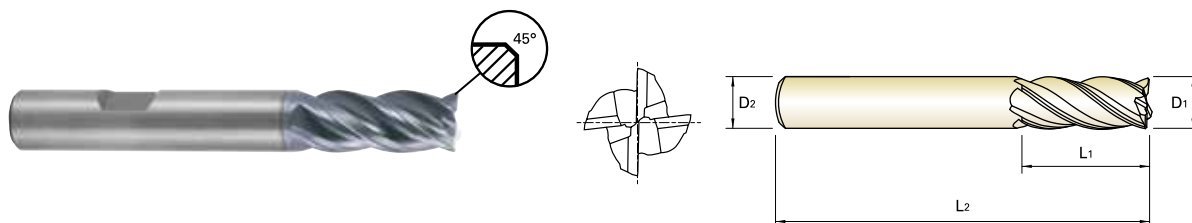
Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                     | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 19  | 21                  |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRC       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60          | 42  | 55                  |     |                  |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | ○                  | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○     | ○           |     |                     |     |                  |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| GMF56030   | GMF57030 | 3.0           | 6                  | 8                | 57          | 0.10  |
| GMF56040   | GMF57040 | 4.0           | 6                  | 11               | 57          | 0.15  |
| GMF56050   | GMF57050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.15  |
| GMF56060   | GMF57060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.20  |
| GMF56080   | GMF57080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          | 0.20  |
| GMF56100   | GMF57100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.30  |
| GMF56120   | GMF57120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.35  |
| GMF56140   | GMF57140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 0.40  |
| GMF56160   | GMF57160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.40  |
| GMF56180   | GMF57180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 0.50  |
| GMF56200   | GMF57200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.50  |
| GMF56250   | GMF57250 | 25.0          | 25                 | 38               | 104         | 0.50  |

Ед.изм: мм

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5                         |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 | * Диам. хвост. ≥ Ø12 : h6  |



| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ⊙                    | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                     | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                  | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                 | ⊙   | ⊙           | ⊙   | ⊙                   | ⊙   |              |

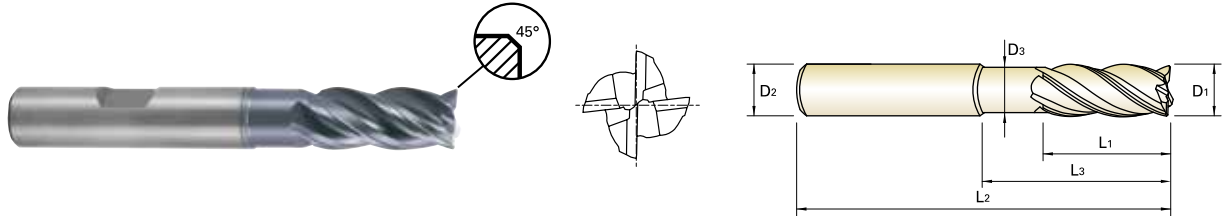
| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | ⊙                       | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙     | ⊙                |     |                  |                |                |

⊙ : Отлично ○ : Хорошо



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- ▶ Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40

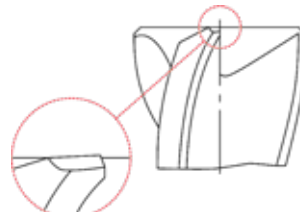


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |          | Диаметр хвостовика | Длина реж. части |    | Общая длина | Диаметр шейки | Фаска |
|----------|---------------|----------|--------------------|------------------|----|-------------|---------------|-------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ.    | С ЛЫСКОЙ |                    | D1               | D2 |             |               |       |
| GMF60030 | GMF61030      | 3.0      | 6                  | 7                | 12 | 54          | 2.7           | 0.10  |
| GMF60901 | GMF61901      | 3.0      | 6                  | 7                | 17 | 57          | 2.7           | 0.10  |
| GMF60902 | GMF61902      | 3.0      | 6                  | 8                | 14 | 57          | 2.7           | 0.10  |
| GMF60040 | GMF61040      | 4.0      | 6                  | 8                | 15 | 57          | 3.7           | 0.15  |
| GMF60903 | GMF61903      | 4.0      | 6                  | 8                | 22 | 63          | 3.7           | 0.15  |
| GMF60904 | GMF61904      | 4.0      | 6                  | 11               | 16 | 57          | 3.7           | 0.15  |
| GMF60050 | GMF61050      | 5.0      | 6                  | 10               | 17 | 57          | 4.7           | 0.15  |
| GMF60905 | GMF61905      | 5.0      | 6                  | 10               | 27 | 67          | 4.7           | 0.15  |
| GMF60906 | GMF61906      | 5.0      | 6                  | 13               | 18 | 57          | 4.7           | 0.15  |
| GMF60060 | GMF61060      | 6.0      | 6                  | 10               | 15 | 57          | 5.5           | 0.20  |
| GMF60907 | GMF61907      | 6.0      | 6                  | 10               | 20 | 62          | 5.5           | 0.20  |
| GMF60908 | GMF61908      | 6.0      | 6                  | 10               | 32 | 74          | 5.5           | 0.20  |
| GMF60909 | GMF61909      | 6.0      | 6                  | 13               | 21 | 57          | 5.5           | 0.20  |
| GMF60080 | GMF61080      | 8.0      | 8                  | 12               | 20 | 63          | 7.5           | 0.20  |
| GMF60910 | GMF61910      | 8.0      | 8                  | 12               | 30 | 73          | 7.5           | 0.20  |
| GMF60911 | GMF61911      | 8.0      | 8                  | 12               | 46 | 90          | 7.5           | 0.20  |
| GMF60912 | GMF61912      | 8.0      | 8                  | 19               | 27 | 63          | 7.5           | 0.20  |
| GMF60100 | GMF61100      | 10.0     | 10                 | 14               | 25 | 72          | 9.2           | 0.30  |
| GMF60913 | GMF61913      | 10.0     | 10                 | 14               | 35 | 82          | 9.2           | 0.30  |
| GMF60914 | GMF61914      | 10.0     | 10                 | 14               | 55 | 102         | 9.2           | 0.30  |
| GMF60915 | GMF61915      | 10.0     | 10                 | 22               | 32 | 72          | 9.2           | 0.30  |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5                         |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 | * Диам. хвост. ≥ Ø12 : h6  |



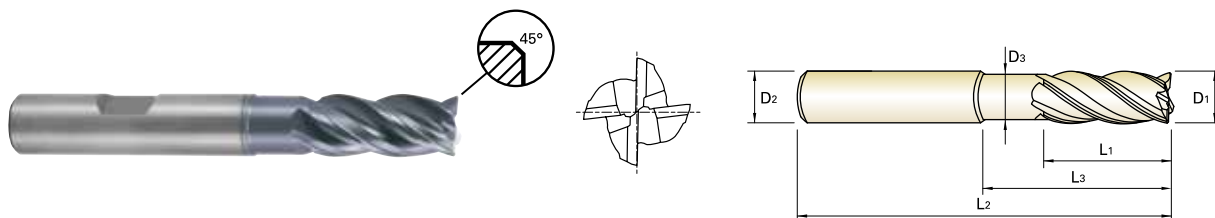
Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | ○                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                |     |                     |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- Специальная геометрия зубьев и переменный угол наклона спирали исключают вибрации
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| GMF60120   | GMF61120 | 12.0          | 12                 | 16               | 30          | 83          | 11.0          | 0.35  |
| GMF60916   | GMF61916 | 12.0          | 12                 | 16               | 40          | 93          | 11.0          | 0.35  |
| GMF60917   | GMF61917 | 12.0          | 12                 | 16               | 64          | 117         | 11.0          | 0.35  |
| GMF60918   | GMF61918 | 12.0          | 12                 | 26               | 38          | 83          | 11.0          | 0.35  |
| GMF60160   | GMF61160 | 16.0          | 16                 | 22               | 38          | 92          | 15.0          | 0.40  |
| GMF60919   | GMF61919 | 16.0          | 16                 | 22               | 55          | 109         | 15.0          | 0.40  |
| GMF60920   | GMF61920 | 16.0          | 16                 | 22               | 87          | 141         | 15.0          | 0.40  |
| GMF60921   | GMF61921 | 16.0          | 16                 | 32               | 44          | 92          | 15.0          | 0.40  |
| GMF60200   | GMF61200 | 20.0          | 20                 | 26               | 50          | 104         | 19.0          | 0.50  |
| GMF60922   | GMF61922 | 20.0          | 20                 | 26               | 70          | 124         | 19.0          | 0.50  |
| GMF60923   | GMF61923 | 20.0          | 20                 | 26               | 110         | 164         | 19.0          | 0.50  |
| GMF60924   | GMF61924 | 20.0          | 20                 | 38               | 54          | 104         | 19.0          | 0.50  |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5                         |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |



| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  |             | 21  |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○           | ○   |                     |  |              |

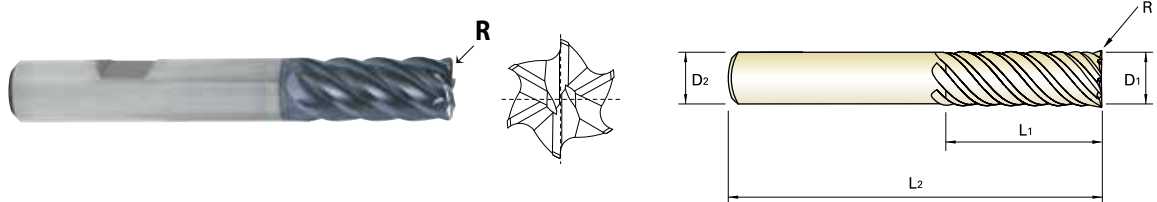
| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     |     |  |     |    |                       | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      |                  |                |                |     |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Mill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TitanX-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ

- Уникальная геометрия обеспечивает обработку без вибраций при высокоскоростном и трохойдальном фрезеровании
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус     |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GMG16060 | GMG17060   | R0.5     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMG16901 | GMG17901   | R1.0     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMG16080 | GMG17080   | R0.5     | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| GMG16902 | GMG17902   | R1.0     | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| GMG16100 | GMG17100   | R0.5     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMG16903 | GMG17903   | R1.0     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMG16904 | GMG17904   | R1.5     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMG16905 | GMG17905   | R2.0     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMG16120 | GMG17120   | R0.5     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG16906 | GMG17906   | R1.0     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG16907 | GMG17907   | R1.5     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG16908 | GMG17908   | R2.0     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG16909 | GMG17909   | R3.0     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG16160 | GMG17160   | R1.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMG16910 | GMG17910   | R1.5     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMG16911 | GMG17911   | R2.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMG16912 | GMG17912   | R3.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMG16200 | GMG17200   | R1.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMG16913 | GMG17913   | R1.5     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMG16914 | GMG17914   | R2.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMG16915 | GMG17915   | R3.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMG16250 | GMG17250   | R1.0     | 25.0          | 25                 | 44               | 104         |
| GMG16916 | GMG17916   | R1.5     | 25.0          | 25                 | 44               | 104         |
| GMG16917 | GMG17917   | R2.0     | 25.0          | 25                 | 44               | 104         |
| GMG16918 | GMG17918   | R3.0     | 25.0          | 25                 | 44               | 104         |

Допуск на диам. фрезы (мм)

|        |           |
|--------|-----------|
| До Ø12 | 0 ~ -0.02 |
| От Ø12 | 0 ~ -0.03 |

Допуск на диам. хвостовика

h5

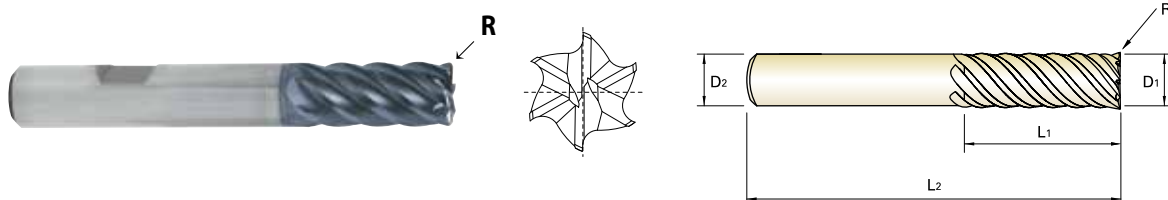
\* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                         |  |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-------------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегированная сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                       | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                      | 29                                     | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                     | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                       | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                         |  |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                         | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                      | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                         |  |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                     | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                         |  |     |     |                       | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           |                  |                     |                |              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ

- Уникальная геометрия обеспечивает обработку без вибраций при высокоскоростном и трохоидальном фрезеровании
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы |    | Длина реж. части L1 | Общая длина L2 |
|------------|----------|--------|---------------|----|---------------------|----------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |        | D1            | D2 |                     |                |
| GMG18060   | GMG19060 | R0.5   | 6.0           | 6  | 24                  | 75             |
| GMG18901   | GMG19901 | R1.0   | 6.0           | 6  | 24                  | 75             |
| GMG18080   | GMG19080 | R0.5   | 8.0           | 8  | 32                  | 75             |
| GMG18902   | GMG19902 | R1.0   | 8.0           | 8  | 32                  | 75             |
| GMG18903   | GMG19903 | R2.0   | 8.0           | 8  | 32                  | 75             |
| GMG18100   | GMG19100 | R0.5   | 10.0          | 10 | 40                  | 100            |
| GMG18904   | GMG19904 | R1.0   | 10.0          | 10 | 40                  | 100            |
| GMG18905   | GMG19905 | R1.5   | 10.0          | 10 | 40                  | 100            |
| GMG18906   | GMG19906 | R2.0   | 10.0          | 10 | 40                  | 100            |
| GMG18120   | GMG19120 | R0.5   | 12.0          | 12 | 48                  | 120            |
| GMG18907   | GMG19907 | R1.0   | 12.0          | 12 | 48                  | 120            |
| GMG18908   | GMG19908 | R1.5   | 12.0          | 12 | 48                  | 120            |
| GMG18909   | GMG19909 | R2.0   | 12.0          | 12 | 48                  | 120            |
| GMG18910   | GMG19910 | R3.0   | 12.0          | 12 | 48                  | 120            |
| GMG18160   | GMG19160 | R1.0   | 16.0          | 16 | 64                  | 140            |
| GMG18911   | GMG19911 | R1.5   | 16.0          | 16 | 64                  | 140            |
| GMG18912   | GMG19912 | R2.0   | 16.0          | 16 | 64                  | 140            |
| GMG18913   | GMG19913 | R3.0   | 16.0          | 16 | 64                  | 140            |
| GMG18200   | GMG19200 | R1.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMG18914   | GMG19914 | R1.5   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMG18915   | GMG19915 | R2.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMG18916   | GMG19916 | R3.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMG18917   | GMG19917 | R4.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMG18918   | GMG19918 | R5.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |

► ДАЛЕЕ

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика |
| 0 ~ -0.03                  | h5                         |
|                            | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

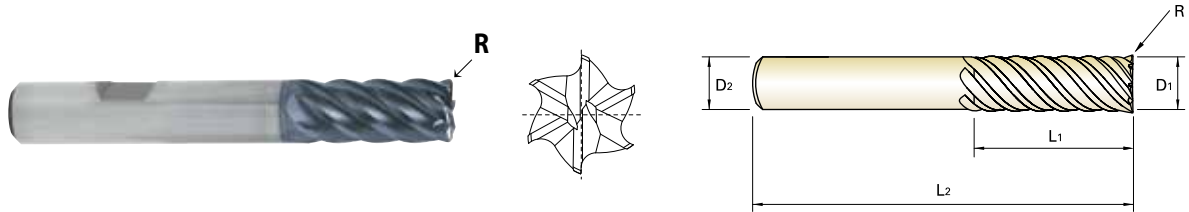
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |    |                       | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      |                  |                |                |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ

- Уникальная геометрия обеспечивает обработку без вибраций при высокоскоростном и трохойдальном фрезеровании
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |        |               |                    |                  |             |
| GMG18250   | GMG19250 | R1.0   | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |
| GMG18919   | GMG19919 | R1.5   | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |
| GMG18920   | GMG19920 | R2.0   | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |
| GMG18921   | GMG19921 | R3.0   | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |
| GMG18922   | GMG19922 | R4.0   | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |
| GMG18923   | GMG19923 | R5.0   | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
|----------------------------|--------------------------------|
| 0 ~ - 0.03                 | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

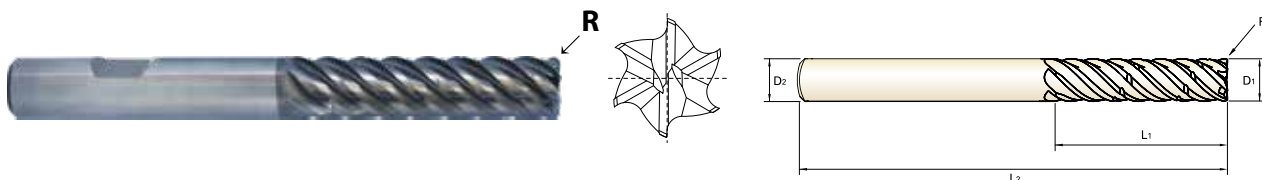
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  |              |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                |     |                  |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ - СО СТРУЖКОЛОМАМИ

- ▶ Специальная конструкция стружколома для лучшего удаления стружки, уменьшенная длина стружки при высокоосевой обработке
- ▶ Высокая производительность для сталей, нержавеющей стали и чугуна



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус | Диаметр фрезы |    | Длина реж. части L1 | Общая длина L2 |
|------------|----------|--------|---------------|----|---------------------|----------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |        | D1            | D2 |                     |                |
| GMH58916   | GMH59916 | R3.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMH58917   | GMH59917 | R4.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMH58918   | GMH59918 | R5.0   | 20.0          | 20 | 80                  | 150            |
| GMH58250   | GMH59250 | R1.0   | 25.0          | 25 | 100                 | 170            |
| GMH58919   | GMH59919 | R1.5   | 25.0          | 25 | 100                 | 170            |
| GMH58920   | GMH59920 | R2.0   | 25.0          | 25 | 100                 | 170            |
| GMH58921   | GMH59921 | R3.0   | 25.0          | 25 | 100                 | 170            |
| GMH58922   | GMH59922 | R4.0   | 25.0          | 25 | 100                 | 170            |
| GMH58923   | GMH59923 | R5.0   | 25.0          | 25 | 100                 | 170            |

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |     |                       |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                |     |                  |                |                |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

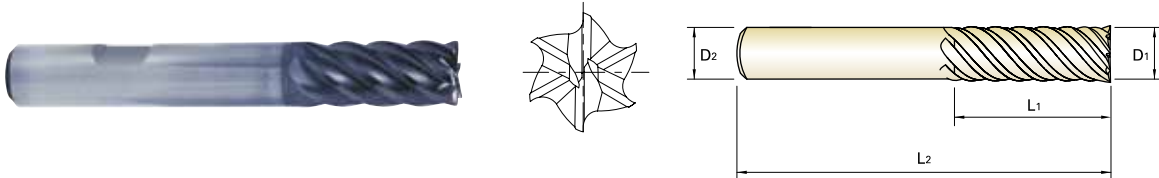
ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- Уникальная геометрия обеспечивает обработку без вибраций при высокоскоростном и трохойдальном фрезеровании
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GMG12060   | GMG13060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GMG12080   | GMG13080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| GMG12100   | GMG13100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GMG12120   | GMG13120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GMG12160   | GMG13160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GMG12200   | GMG13200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GMG12250   | GMG13250 | 25.0          | 25                 | 44               | 104         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостовика |
|----------------------------|-----------|----------------------------|
| До Ø12                     | 0 ~ -0.02 | h5                         |
| От Ø12                     | 0 ~ -0.03 | * Диам. хвост. ≥ Ø12: h6   |



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

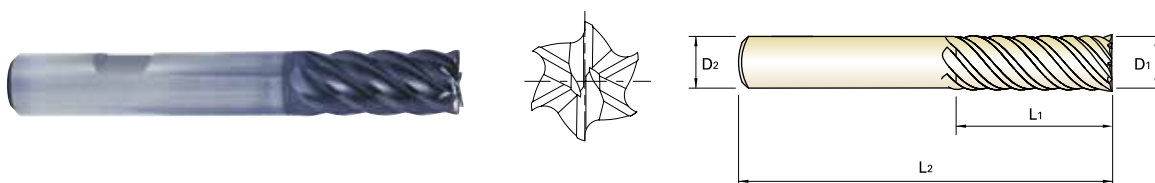
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 48                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |  |     |    | S                     |     |     |                         |     |     | H     |        |     |                  |     |                  |                |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--|-----|----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------|--------|-----|------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |       |        |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32  | 33                      | 34  | 35  | 36    | 37     | 38  | 39               | 40  | 41               |                |
| HRC       | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                     | 28  | 29 | 30                    | 15  | 30  | 25                      | 38  | 34  | 38    | 39     | 55  | 60               | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                     | 100 |    |                       | 200 | 280 | 250                     | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630              | 400 | 550              |                |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎  | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎  | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎     | ◎      | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ

- Уникальная геометрия обеспечивает обработку без вибраций при высокоскоростном и трохойдальном фрезеровании
- Отличная производительность при обработке нержавеющей стали, низкоуглеродистой стали, чугуна, материалов с низкой/средней твердостью до HRC40



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GMG14060   | GMG15060 | 6.0           | 6                  | 24               | 75          |
| GMG14080   | GMG15080 | 8.0           | 8                  | 32               | 75          |
| GMG14100   | GMG15100 | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| GMG14120   | GMG15120 | 12.0          | 12                 | 48               | 120         |
| GMG14160   | GMG15160 | 16.0          | 16                 | 64               | 140         |
| GMG14200   | GMG15200 | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| GMG14250   | GMG15250 | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
|----------------------------|--------------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |



**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

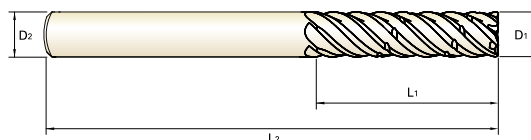
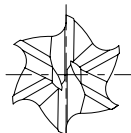
| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | S   |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      |                  |                |                |     |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Mill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 6 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ - СО СТРУЖКОЛОМАМИ

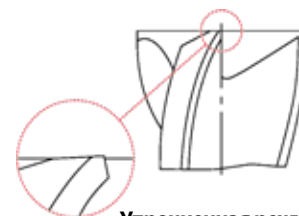
- ▶ Специальная конструкция стружколома для лучшего удаления стружки, уменьшенная длина стружки при высокоосевой обработке
- ▶ Высокая производительность для сталей, нержавеющей сталей и чугуна



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GMH56060   | GMH57060 | 6.0           | 6                  | 24               | 75          |
| GMH56080   | GMH57080 | 8.0           | 8                  | 32               | 75          |
| GMH56100   | GMH57100 | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| GMH56120   | GMH57120 | 12.0          | 12                 | 48               | 120         |
| GMH56160   | GMH57160 | 16.0          | 16                 | 64               | 140         |
| GMH56200   | GMH57200 | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| GMH56250   | GMH57250 | 25.0          | 25                 | 100              | 170         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
|----------------------------|--------------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | M                       |     |                   |     | K   |       |                  |     |                     |     |                |  |                |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|-----|----------------|--|----------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун   |  |                |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20  |                |  |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                     | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               |     |                     |     |                |  |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230 |                |  |                |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎   |                |  |                |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | S                       |     |                   |     |     |       | H                |     |                     |     |                |  |                |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    |     | Отбелен. чугун |  | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40  | 41             |  |                |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60                  | 42  | 55             |  |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400 | 550            |  |                |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |                       |     |     | ○                       | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○     | ○                |     |                     |     |                |  |                |  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 5 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Специальная геометрия канавки устраняет вибрации
- ▶ Разработаны для обработки низкоуглеродистой стали, нержавеющей стали, чугуна, твердой стали, титановых сплавов, предварительно закаленной стали и материалов с низкой твердостью до HRC40
- ▶ Отличная обработанная поверхность
- ▶ Более высокие скорости, глубокая обработка и отличный отвод стружки



Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |               |                    |                  |             |       |
| EMB72060   | EMB73060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.1   |
| EMB72080   | EMB73080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          | 0.1   |
| EMB72100   | EMB73100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.1   |
| EMB72120   | EMB73120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.1   |
| EMB72140   | EMB73140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 0.2   |
| EMB72160   | EMB73160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.2   |
| EMB72180   | EMB73180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 0.2   |
| EMB72200   | EMB73200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.2   |
| EMB72250   | EMB73250 | 25.0          | 25                 | 38               | 104         | 0.2   |

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостовика     |
| 0 ~ -0.03                  | h5<br>* Диам. хвост. ≥ Ø12: h6 |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ○   | ○   | ○   | ◎                     | ○   | ○   | ○   | ◎   | ○                  | ◎   | ◎   | ◎   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |  |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                     | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                    | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |  |    |                       |    |                         | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ◎     | ◎                |                |                |     |     |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
**V7 PLUS ФРЕЗЫ**  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

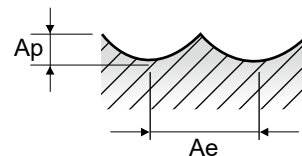


GMG55, GMG56 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

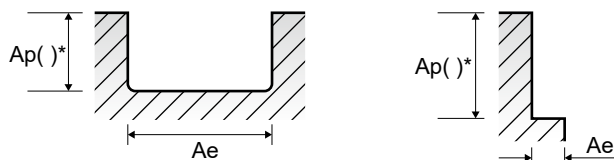
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO     | VDI 3323           | Материал                | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|---------|--------------------|-------------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|         |                    |                         |       |       |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |     |
| P       | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.5D  | 1.0D  | Vc       | 162         | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162 |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.025       | 0.027 | 0.03  | 0.04  | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.075 | 0.08  | 0.09  | 0.099 |     |
|         | RPM                | 17189                   | 12892 | 10313 | 8594     | 6446        | 5157  | 4297  | 3223  | 2865  | 2578  | 2063  |       |       |       |       |     |
|         | FEED               | 1719                    | 1392  | 1238  | 1375     | 1547        | 1341  | 1203  | 967   | 917   | 928   | 817   |       |       |       |       |     |
|         | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.5D  | 1.0D  | Vc       | 113         | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.025       | 0.027 | 0.03  | 0.04  | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.074 | 0.079 | 0.09  | 0.099 |     |
|         |                    |                         |       |       | RPM      | 11990       | 8992  | 7194  | 5995  | 4496  | 3597  | 2997  | 2248  | 1998  | 1798  | 1439  |     |
|         | FEED               | 1199                    | 971   | 863   | 959      | 1079        | 935   | 839   | 665   | 631   | 647   | 570   |       |       |       |       |     |
|         | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.5D  | 1.0D  | Vc       | 162         | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   | 162   |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.025       | 0.027 | 0.03  | 0.04  | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.075 | 0.08  | 0.09  | 0.099 |     |
| RPM     | 17189              | 12892                   | 10313 | 8594  | 6446     | 5157        | 4297  | 3223  | 2865  | 2578  | 2063  |       |       |       |       |       |     |
| FEED    | 1719               | 1392                    | 1238  | 1375  | 1547     | 1341        | 1203  | 967   | 917   | 928   | 817   |       |       |       |       |       |     |
| 8-9     | Низколегир. сталь  | 0.5D                    | 1.0D  | Vc    | 113      | 113         | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   | 113   |       |     |
|         |                    |                         |       | fz    | 0.025    | 0.027       | 0.03  | 0.04  | 0.06  | 0.065 | 0.07  | 0.074 | 0.079 | 0.09  | 0.099 |       |     |
| RPM     | 11990              | 8992                    | 7194  | 5995  | 4496     | 3597        | 2997  | 2248  | 1998  | 1798  | 1439  |       |       |       |       |       |     |
| FEED    | 1199               | 971                     | 863   | 959   | 1079     | 935         | 839   | 665   | 631   | 647   | 570   |       |       |       |       |       |     |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | 0.5D                    | 1.0D  | Vc    | 68       | 68          | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    | 68    |       |     |
|         |                    |                         |       | fz    | 0.017    | 0.019       | 0.021 | 0.028 | 0.042 | 0.045 | 0.049 | 0.052 | 0.056 | 0.063 | 0.07  |       |     |
| RPM     | 7215               | 5411                    | 4329  | 3608  | 2706     | 2165        | 1804  | 1353  | 1203  | 1082  | 866   |       |       |       |       |       |     |
| FEED    | 491                | 411                     | 364   | 404   | 455      | 390         | 354   | 281   | 269   | 273   | 242   |       |       |       |       |       |     |
| M       | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 0.5D  | 1.0D  | Vc       | 77          | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.015       | 0.015 | 0.025 | 0.03  | 0.04  | 0.045 | 0.05  | 0.054 | 0.059 | 0.058 | 0.059 |     |
|         | RPM                | 8170                    | 6127  | 4902  | 4085     | 3064        | 2451  | 2042  | 1532  | 1362  | 1225  | 980   |       |       |       |       |     |
|         | FEED               | 490                     | 368   | 490   | 490      | 490         | 441   | 408   | 331   | 321   | 284   | 231   |       |       |       |       |     |
|         | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.5D  | 1.0D  | Vc       | 85          | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.02        | 0.02  | 0.025 | 0.041 | 0.045 | 0.05  | 0.055 | 0.06  | 0.064 | 0.065 | 0.068 |     |
| RPM     | 9019               | 6764                    | 5411  | 4509  | 3382     | 2706        | 2255  | 1691  | 1503  | 1353  | 1082  |       |       |       |       |       |     |
| FEED    | 722                | 541                     | 541   | 740   | 609      | 541         | 496   | 406   | 385   | 352   | 294   |       |       |       |       |       |     |
| 14.2    | Нержавеющая сталь  | 0.5D                    | 1.0D  | Vc    | 77       | 77          | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |       |     |
|         |                    |                         |       | fz    | 0.02     | 0.02        | 0.025 | 0.041 | 0.045 | 0.05  | 0.055 | 0.06  | 0.064 | 0.065 | 0.068 |       |     |
| RPM     | 8170               | 6127                    | 4902  | 4085  | 3064     | 2451        | 2042  | 1532  | 1362  | 1225  | 980   |       |       |       |       |       |     |
| FEED    | 654                | 490                     | 490   | 670   | 551      | 490         | 449   | 368   | 349   | 319   | 267   |       |       |       |       |       |     |
| K       | 15-20              | Серый чугун             | 0.5D  | 1.0D  | Vc       | 119         | 119   | 119   | 119   | 119   | 119   | 119   | 119   | 119   | 119   |       |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.031       | 0.033 | 0.037 | 0.05  | 0.074 | 0.081 | 0.087 | 0.093 | 0.099 | 0.112 | 0.124 |     |
|         |                    |                         |       |       | RPM      | 12626       | 9470  | 7576  | 6313  | 4735  | 3788  | 3157  | 2367  | 2104  | 1894  | 1515  |     |
| FEED    | 1566               | 1250                    | 1121  | 1263  | 1402     | 1227        | 1098  | 881   | 833   | 848   | 752   |       |       |       |       |       |     |
| S       | 31-35              | Жаропрочные суперсплавы | 0.2D  | 0.3D  | Vc       | 21          | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    |       |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.014       | 0.014 | 0.017 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.048 |     |
|         |                    |                         |       |       | RPM      | 2228        | 1671  | 1337  | 1114  | 836   | 668   | 557   | 418   | 371   | 334   | 267   |     |
|         | FEED               | 125                     | 94    | 91    | 125      | 104         | 94    | 85    | 70    | 67    | 60    | 51    |       |       |       |       |     |
|         | 36-37              | Титановые сплавы        | 0.5D  | 0.3D  | Vc       | 47          | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    |       |     |
|         |                    |                         |       |       | fz       | 0.018       | 0.018 | 0.022 | 0.037 | 0.04  | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.058 | 0.058 | 0.061 |     |
| RPM     | 4987               | 3740                    | 2992  | 2493  | 1870     | 1496        | 1247  | 935   | 831   | 748   | 598   |       |       |       |       |       |     |
| FEED    | 359                | 269                     | 263   | 369   | 299      | 269         | 244   | 202   | 193   | 174   | 146   |       |       |       |       |       |     |



| ISO      | VDI 3323                | Материал                | Ae    |             | Ap          |             | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|          |                         |                         | Бок   | Паз         | Бок         | Паз         |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |     |
| <b>P</b> | 1-4                     | Нелегиров. сталь        | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | Vc       | 152         | 152   | 152   | 152   | 152   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168 |
|          |                         |                         |       |             |             |             | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.064 |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | RPM      | 16128       | 12096 | 9677  | 8064  | 6048  | 5348  | 4456  | 3820  | 3342  | 2971  | 2674  | 2139  |     |
|          | 5                       | Низколегир. сталь       | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | FEED     | 323         | 387   | 426   | 516   | 653   | 838   | 749   | 709   | 701   | 695   | 548   |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | Vc       | 107         | 107   | 107   | 107   | 107   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.064 |     |
|          | 6-7                     | Низколегир. сталь       | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | RPM      | 11353       | 8515  | 6812  | 5677  | 4257  | 3724  | 3104  | 2660  | 2328  | 2069  | 1862  | 1490  |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | FEED     | 227         | 272   | 300   | 363   | 460   | 566   | 583   | 521   | 493   | 488   | 484   | 381   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | Vc       | 152         | 152   | 152   | 152   | 152   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   | 168   |     |
|          | 8-9                     | Низколегир. сталь       | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.064 |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | RPM      | 16128       | 12096 | 9677  | 8064  | 6048  | 5348  | 4456  | 3820  | 3342  | 2971  | 2674  | 2139  |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | FEED     | 323         | 387   | 426   | 516   | 653   | 838   | 749   | 709   | 701   | 695   | 548   |       |     |
|          | 10-11.1                 | Высоколегир. сталь      | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | Vc       | 107         | 107   | 107   | 107   | 107   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   | 117   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.064 |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | RPM      | 11353       | 8515  | 6812  | 5677  | 4257  | 3724  | 3104  | 2660  | 2328  | 2069  | 1862  | 1490  |     |
| <b>M</b> | 12-13                   | Нержавеющая сталь       | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | FEED     | 227         | 272   | 300   | 363   | 460   | 566   | 583   | 521   | 493   | 488   | 484   | 381   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | Vc       | 64          | 64    | 64    | 64    | 64    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.019 | 0.027 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.045 |     |
|          | 14.1                    | Нержавеющая сталь       | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | RPM      | 6791        | 5093  | 4074  | 3395  | 2546  | 2228  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1114  | 891   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | FEED     | 81          | 122   | 130   | 149   | 194   | 241   | 238   | 216   | 206   | 203   | 201   | 160   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | Vc       | 148         | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   | 148   |     |
|          | 14.2                    | Нержавеющая сталь       | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | fz       | 0.004       | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.022 | 0.034 | 0.039 | 0.042 | 0.045 | 0.05  | 0.055 | 0.055 |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | RPM      | 15703       | 11777 | 9422  | 7852  | 5889  | 4711  | 3926  | 3365  | 2944  | 2617  | 2355  | 1884  |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | FEED     | 251         | 283   | 339   | 408   | 518   | 641   | 612   | 565   | 530   | 523   | 518   | 415   |     |
|          | 15-20                   | Серый чугун             | 0.5D  | 1.0D        | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | Vc       | 106         | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   | 106   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.048 | 0.055 | 0.059 | 0.062 | 0.07  | 0.077 | 0.077 |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | RPM      | 11247       | 8435  | 6748  | 5623  | 4218  | 3374  | 2812  | 2410  | 2109  | 1874  | 1687  | 1350  |     |
|          | 31-35                   | Жаропрочные суперсплавы | 0.25D | 1.0D        | 1.0D        | 0.5D        | FEED     | 225         | 270   | 351   | 405   | 472   | 648   | 619   | 569   | 523   | 525   | 520   | 416   |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | Vc       | 95          | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    | 95    |     |
|          |                         |                         |       |             |             |             | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.048 | 0.055 | 0.059 | 0.062 | 0.069 | 0.076 | 0.076 |     |
| 36-37    | Титановые сплавы        | 0.4D                    | 1.0D  | 1.0D        | 0.5D        | RPM         | 10080    | 7560        | 6048  | 5040  | 3780  | 3024  | 2520  | 2160  | 1890  | 1680  | 1512  | 1210  |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | FEED        | 202      | 242         | 314   | 363   | 423   | 581   | 554   | 510   | 469   | 464   | 460   | 368   |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | Vc          | 112      | 112         | 112   | 112   | 112   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   | 123   |       |     |
| K        | Серый чугун             | 0.5D                    | 1.0D  | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | fz          | 0.006    | 0.01        | 0.014 | 0.02  | 0.034 | 0.048 | 0.058 | 0.061 | 0.065 | 0.073 | 0.081 | 0.079 |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | RPM         | 11884    | 8913        | 7130  | 5942  | 4456  | 3915  | 3263  | 2797  | 2447  | 2175  | 1958  | 1566  |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | FEED        | 285      | 357         | 399   | 475   | 606   | 752   | 757   | 682   | 636   | 635   | 634   | 495   |       |     |
| S        | Жаропрочные суперсплавы | 0.25D                   | 1.0D  | 1.0D        | 0.5D        | Vc          | 26       | 26          | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    | 26    |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | fz          | 0.005    | 0.007       | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.033 | 0.038 | 0.04  | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.052 |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | RPM         | 2759     | 2069        | 1655  | 1379  | 1035  | 828   | 690   | 591   | 517   | 460   | 414   | 331   |       |     |
| 36-37    | Титановые сплавы        | 0.4D                    | 1.0D  | 1.0D        | 0.5D        | FEED        | 55       | 58          | 53    | 66    | 79    | 109   | 105   | 95    | 89    | 88    | 89    | 69    |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | Vc          | 58       | 58          | 58    | 58    | 58    | 58    | 58    | 58    | 58    | 58    | 58    | 58    |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | fz          | 0.004    | 0.007       | 0.011 | 0.016 | 0.025 | 0.042 | 0.05  | 0.053 | 0.055 | 0.062 | 0.068 | 0.069 |       |     |
| K        | Серый чугун             | 0.5D                    | 1.0D  | 1.5D (1.2D) | 1.0D (0.8D) | RPM         | 6154     | 4615        | 3692  | 3077  | 2308  | 1846  | 1538  | 1319  | 1154  | 1026  | 923   | 738   |       |     |
|          |                         |                         |       |             |             | FEED        | 98       | 129         | 162   | 197   | 231   | 310   | 308   | 280   | 254   | 254   | 251   | 204   |       |     |

\*( ) : Укороченные и с шейкой



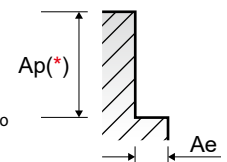


|                        |                        |                        |                        |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| <b>GMG16<br/>GMG17</b> | <b>GMG18<br/>GMG19</b> | <b>GMG12<br/>GMG13</b> | <b>GMG14<br/>GMG15</b> |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|

С 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO     | VDI 3323           | Материал                | Ae          | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------------------|-------------------------|-------------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                    |                         |             |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |
| P       | 1-4                | Нелегиров. сталь        | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 300         | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.068       | 0.116 | 0.144 | 0.173 | 0.202 | 0.225 | 0.232 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 15915       | 11937 | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  | 3820  |       |
|         | 5                  | Низколегир. сталь       | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 205         | 205   | 205   | 205   | 205   | 205   | 205   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.050       | 0.085 | 0.106 | 0.128 | 0.149 | 0.167 | 0.174 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 10876       | 8157  | 6525  | 5438  | 4078  | 3263  | 2610  |       |
|         | 6-7                | Низколегир. сталь       | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 300         | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.068       | 0.116 | 0.144 | 0.173 | 0.202 | 0.225 | 0.232 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 15915       | 11937 | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  | 3820  |       |
|         | 8-9                | Низколегир. сталь       | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 205         | 205   | 205   | 205   | 205   | 205   | 205   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.050       | 0.085 | 0.106 | 0.128 | 0.149 | 0.167 | 0.174 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 10876       | 8157  | 6525  | 5438  | 4078  | 3263  | 2610  |       |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь | 0.05D                   | 2.0D        | Vc    | 100      | 100         | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |       |       |
|         |                    |                         |             | fz    | 0.041    | 0.071       | 0.088 | 0.105 | 0.123 | 0.137 | 0.144 |       |       |
|         |                    |                         |             | RPM   | 5305     | 3979        | 3183  | 2653  | 1989  | 1592  | 1273  |       |       |
| M       | 12-13              | Нержавеющая сталь       | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 215         | 215   | 215   | 215   | 215   | 215   | 215   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.049       | 0.084 | 0.104 | 0.125 | 0.146 | 0.162 | 0.168 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 11406       | 8555  | 6844  | 5703  | 4277  | 3422  | 2737  |       |
|         | 14.1               | Нержавеющая сталь       | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 145         | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.041       | 0.071 | 0.088 | 0.105 | 0.123 | 0.137 | 0.143 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 7692        | 5769  | 4615  | 3846  | 2885  | 2308  | 1846  |       |
|         | 14.2               | Нержавеющая сталь       | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 135         | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.041       | 0.071 | 0.088 | 0.105 | 0.123 | 0.137 | 0.142 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 7162        | 5371  | 4297  | 3581  | 2686  | 2149  | 1719  |       |
|         | K                  | 15-20                   | Серый чугун | 0.05D | 2.0D     | Vc          | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   |
|         |                    |                         |             |       |          | fz          | 0.082 | 0.139 | 0.173 | 0.208 | 0.242 | 0.270 | 0.278 |
|         |                    |                         |             |       |          | RPM         | 11937 | 8952  | 7162  | 5968  | 4476  | 3581  | 2865  |
| 31-35   |                    | Жаропрочные суперсплавы | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.033       | 0.055 | 0.070 | 0.082 | 0.097 | 0.112 | 0.115 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 1857        | 1393  | 1114  | 928   | 696   | 557   | 446   |       |
| 36-37   |                    | Титановые сплавы        | 0.05D       | 2.0D  | Vc       | 115         | 115   | 115   | 115   | 115   | 115   | 115   |       |
|         |                    |                         |             |       | fz       | 0.033       | 0.055 | 0.070 | 0.083 | 0.097 | 0.113 | 0.117 |       |
|         |                    |                         |             |       | RPM      | 6101        | 4576  | 3661  | 3050  | 2288  | 1830  | 1464  |       |

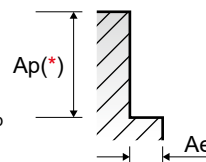


(\*) : Если глубина обработки (L.O.C) ниже 2D, его необходимо применять с L.O.C x 90%

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал          | Ae          | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|-------------------|-------------|-------|----------|-------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                   |             |       |          | 6.0         | 8.0                     | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |       |       |       |       |
| <b>P</b> | 1-4                | Нелегиров. сталь  | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 300         | 300                     | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.068       | 0.116                   | 0.144 | 0.173 | 0.202 | 0.225 | 0.232 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 15915       | 11937                   | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  | 3820  |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | FEED     | 6494        | 8308                    | 8251  | 8260  | 7234  | 6446  | 5317  |       |       |       |       |       |
|          | 5                  | Низколегир. сталь | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 205         | 205                     | 205   | 205   | 205   | 205   | 205   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.050       | 0.085                   | 0.106 | 0.128 | 0.149 | 0.167 | 0.174 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 10876       | 8157                    | 6525  | 5438  | 4078  | 3263  | 2610  |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | FEED     | 3263        | 4160                    | 4150  | 4176  | 3646  | 3269  | 2725  |       |       |       |       |       |
|          | 6-7                | Низколегир. сталь | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 300         | 300                     | 300   | 300   | 300   | 300   | 300   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.068       | 0.116                   | 0.144 | 0.173 | 0.202 | 0.225 | 0.232 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 15915       | 11937                   | 9549  | 7958  | 5968  | 4775  | 3820  |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | FEED     | 6494        | 8308                    | 8251  | 8260  | 7234  | 6446  | 5317  |       |       |       |       |       |
|          | 8-9                | Низколегир. сталь | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 205         | 205                     | 205   | 205   | 205   | 205   | 205   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.050       | 0.085                   | 0.106 | 0.128 | 0.149 | 0.167 | 0.174 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 10876       | 8157                    | 6525  | 5438  | 4078  | 3263  | 2610  |       |       |       |       |       |
| FEED     |                    |                   |             |       | 3263     | 4160        | 4150                    | 4176  | 3646  | 3269  | 2725  |       |       |       |       |       |       |
| 10-11.1  | Высоколегир. сталь | 0.05D             | 3.0D        | Vc    | 100      | 100         | 100                     | 100   | 100   | 100   | 100   |       |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             | fz    | 0.041    | 0.071       | 0.088                   | 0.105 | 0.123 | 0.137 | 0.144 |       |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             | RPM   | 5305     | 3979        | 3183                    | 2653  | 1989  | 1592  | 1273  |       |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             | FEED  | 1305     | 1695        | 1681                    | 1671  | 1468  | 1308  | 1100  |       |       |       |       |       |       |
| <b>M</b> | 12-13              | Нержавеющая сталь | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 215         | 215                     | 215   | 215   | 215   | 215   | 215   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.049       | 0.084                   | 0.104 | 0.125 | 0.146 | 0.162 | 0.168 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 11406       | 8555                    | 6844  | 5703  | 4277  | 3422  | 2737  |       |       |       |       |       |
|          | 14.1               | Нержавеющая сталь | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 145         | 145                     | 145   | 145   | 145   | 145   | 145   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.041       | 0.071                   | 0.088 | 0.105 | 0.123 | 0.137 | 0.143 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 7692        | 5769                    | 4615  | 3846  | 2885  | 2308  | 1846  |       |       |       |       |       |
|          | 14.2               | Нержавеющая сталь | 0.05D       | 3.0D  | Vc       | 135         | 135                     | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | fz       | 0.041       | 0.071                   | 0.088 | 0.105 | 0.123 | 0.137 | 0.142 |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       | RPM      | 7162        | 5371                    | 4297  | 3581  | 2686  | 2149  | 1719  |       |       |       |       |       |
|          | <b>K</b>           | 15-20             | Серый чугун | 0.05D | 3.0D     | Vc          | 225                     | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   | 225   |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       |          | fz          | 0.082                   | 0.139 | 0.173 | 0.208 | 0.242 | 0.270 | 0.278 |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             |       |          | RPM         | 11937                   | 8952  | 7162  | 5968  | 4476  | 3581  | 2865  |       |       |       |       |
| FEED     |                    |                   |             |       |          | 5844        | 7477                    | 7426  | 7434  | 6510  | 5801  | 4785  |       |       |       |       |       |
| <b>S</b> |                    |                   |             |       |          | 31-35       | Жаропрочные суперсплавы | 0.05D | 3.0D  | Vc    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          |                    |                   |             |       |          |             |                         |       |       | fz    | 0.033 | 0.055 | 0.070 | 0.082 | 0.097 | 0.112 | 0.115 |
|          | RPM                | 1857              | 1393        | 1114  | 928      |             |                         |       |       | 696   | 557   | 446   |       |       |       |       |       |
| 36-37    | Титановые сплавы   | 0.05D             | 3.0D        | Vc    | 115      | 115         | 115                     | 115   | 115   | 115   | 115   |       |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             | fz    | 0.033    | 0.055       | 0.070                   | 0.083 | 0.097 | 0.113 | 0.117 |       |       |       |       |       |       |
|          |                    |                   |             | RPM   | 6101     | 4576        | 3661                    | 3050  | 2288  | 1830  | 1464  |       |       |       |       |       |       |
| FEED     |                    |                   |             |       |          | 1208        | 1510                    | 1537  | 1519  | 1332  | 1241  | 1028  |       |       |       |       |       |

(\*) :Если глубина обработки (L.O.C) ниже 2D, его необходимо применять с L.O.C x 90%



|                           |
|---------------------------|
| CBN ФРЕЗЫ                 |
| i-Xmill ФРЕЗЫ             |
| i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ   |
| X1-EN ФРЕЗЫ               |
| X5070 ФРЕЗЫ               |
| 4G MILL ФРЕЗЫ             |
| X-POWER PRO ФРЕЗЫ         |
| Titanox-POWER ФРЕЗЫ       |
| JET-POWER ФРЕЗЫ           |
| <b>V7 PLUS ФРЕЗЫ</b>      |
| ALU-POWER НРС ФРЕЗЫ       |
| ALU-POWER ФРЕЗЫ           |
| D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ      |
| CRX S ФРЕЗЫ               |
| K-2 ФРЕЗЫ                 |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ     |
| TANK-POWER ФРЕЗЫ          |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ         |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        |

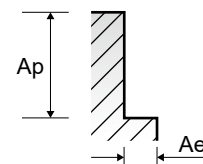


EMB72, EMB73 СЕРИЯ

С 5 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323         | Материал                | Ae          | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|------------------|-------------------------|-------------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                  |                         |             |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  |       |
| P     | 1-2              | Нелегиров. сталь        | 0.25D       | 1.25D | Vc       | 135         | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   |       |
|       |                  |                         |             |       | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.089 |       |
|       |                  |                         |             |       | RPM      | 7162        | 5371  | 4297  | 3581  | 3069  | 2686  | 2149  |       |
|       | 6                | Низколегиров. сталь     | 0.25D       | 1.25D | FEED     | 1218        | 1021  | 1074  | 1128  | 1059  | 1021  | 956   |       |
|       |                  |                         |             |       | Vc       | 135         | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   |       |
|       |                  |                         |             |       | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.089 |       |
|       | 10               | Высоколегир. сталь      | 0.25D       | 1.25D | RPM      | 7162        | 5371  | 4297  | 3581  | 3069  | 2686  | 2149  |       |
|       |                  |                         |             |       | FEED     | 1218        | 1021  | 1074  | 1128  | 1059  | 1021  | 956   |       |
|       |                  |                         |             |       | Vc       | 135         | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   |       |
| M     | 12-13            | Нержавеющая сталь       | 0.25D       | 1.25D | fz       | 0.034       | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.089 |       |
|       |                  |                         |             |       | RPM      | 5570        | 4178  | 3342  | 3846  | 2387  | 2089  | 1671  |       |
|       |                  |                         |             |       | FEED     | 836         | 668   | 635   | 827   | 764   | 710   | 635   |       |
|       | 14.1             | Нержавеющая сталь       | 0.25D       | 1.25D | Vc       | 115         | 115   | 115   | 115   | 115   | 115   | 115   |       |
|       |                  |                         |             |       | fz       | 0.030       | 0.032 | 0.038 | 0.063 | 0.065 | 0.069 | 0.076 |       |
|       |                  |                         |             |       | RPM      | 6101        | 4576  | 3661  | 3050  | 2615  | 2288  | 1830  |       |
|       | K                | 15-20                   | Серый чугун | 0.25D | 1.25D    | FEED        | 915   | 732   | 696   | 961   | 850   | 789   | 696   |
|       |                  |                         |             |       |          | Vc          | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   |
|       |                  |                         |             |       |          | fz          | 0.034 | 0.038 | 0.050 | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.089 |
| S     | 31-35            | Жаропрочные суперсплавы | 0.25D       | 1.0D  | RPM      | 7162        | 5371  | 4297  | 3581  | 3069  | 2686  | 2149  |       |
|       |                  |                         |             |       | FEED     | 1218        | 1021  | 1074  | 1128  | 1059  | 1021  | 956   |       |
|       |                  |                         |             |       | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |
| 36-37 | Титановые сплавы | 0.25D                   | 1.25D       | fz    | 0.017    | 0.020       | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.048 | 0.060 |       |       |
|       |                  |                         |             | RPM   | 1326     | 995         | 796   | 663   | 568   | 497   | 398   |       |       |
|       |                  |                         |             | FEED  | 113      | 99          | 99    | 119   | 128   | 119   | 119   |       |       |
| K     | 15-20            | Серый чугун             | 0.25D       | 1.25D | Vc       | 85          | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |       |
|       |                  |                         |             |       | fz       | 0.030       | 0.031 | 0.038 | 0.050 | 0.057 | 0.063 | 0.075 |       |
|       |                  |                         |             |       | RPM      | 4509        | 3382  | 2706  | 2255  | 1933  | 1691  | 1353  |       |
| S     | 31-35            | Жаропрочные суперсплавы | 0.25D       | 1.0D  | FEED     | 676         | 524   | 514   | 564   | 551   | 533   | 507   |       |
|       |                  |                         |             |       | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |
|       |                  |                         |             |       | fz       | 0.017       | 0.020 | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.048 | 0.060 |       |





К лучшему через инновации

**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

- Для обработки алюминия, алюминиевых сплавов,  
неметаллических материалов и пластика

СЕРИЯ

| E5H24 JAN24 | E5H25 JAN25 | E5H22 JAN22 | E5H23 JAN23 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
|-------------|-------------|-------------|-------------|

ЗУБЬЯ

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 3 | 3 |
|---|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 37° | 37° | 37° | 37° |
|-----|-----|-----|-----|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|         |         |               |               |
|---------|---------|---------------|---------------|
| Радиус. | Радиус. | Плоский торец | Плоский торец |
|---------|---------|---------------|---------------|

РАЗМЕР MIN

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| D6.0 | D6.0 | D3.0 | D6.0 |
|------|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

|       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| D20.0 | D20.0 | D25.0 | D20.0 |
|-------|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 518 | 521 | 524 | 525 |
|-----|-----|-----|-----|



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

ALU-POWER HPC

ФРЕЗЫ

Высокопроизводительные, 3-х зубые фрезы. Для обработки алюминия, алюминиевых сплавов, неметаллических материалов и пластика



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 528

|             |                  |             |                  |
|-------------|------------------|-------------|------------------|
| -           | Удлиненная шейка | -           | Удлиненная шейка |
| Без покрыт. | Без покрыт.      | Без покрыт. | Без покрыт.      |
| DLC         | DLC              | DLC         | DLC              |



| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125                |     |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190                | 13  |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250                | 25  |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270                | 28  |
|     | 5        |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300                | 32  |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10  |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275                | 29  |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300                | 32  |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350                | 38  |
|     | 10       | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15  |
|     | 11       |                                       | Закаленная                           | 325                | 35  |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200                | 15  |
|     | 13       |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240                | 23  |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          | 180                | 10  |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180                | 10  |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260                | 26  |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160                | 3   |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            | 250                | 25  |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130                |     |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            | 230                | 21  |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60                 |     |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100                |     |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75                 |     |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90                 |     |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130                |     |
|     | 26       |                                       | Сплавы, PB>1%                        | 110                |     |
|     | 27       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90                 |     |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100                |     |
|     | 29       |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |     |
|     | 30       | Каучук, дерево                        |                                      |                    |     |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200                | 15  |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          | 280                | 30  |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           | 250                | 25  |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350                | 38  |
|     | 35       |                                       | Литье                                | 320                | 34  |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm             |     |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm            |     |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550                | 55  |
|     | 39       |                                       | Закаленная                           | 630                | 60  |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42  |
|     | 41       | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55  |

|                        |
|------------------------|
| <b>E5186<br/>E5187</b> |
| <b>3</b>               |
| 37°                    |
| Радиус.                |
| D6.0                   |
| D20.0                  |
| <b>526</b>             |
| Удлиненная<br>шейка    |
| <b>Без покрыт.</b>     |

Стружколом



|   |      |
|---|------|
|   | 1    |
|   | 2    |
|   | 3    |
|   | 4    |
|   | 5    |
|   | 6 P  |
|   | 7    |
|   | 8    |
|   | 9    |
|   | 10   |
|   | 11   |
|   | 12 M |
|   | 13 M |
|   | 14   |
|   | 15   |
|   | 16   |
|   | 17 K |
|   | 18 K |
|   | 19   |
|   | 20   |
| ⊙ | 21   |
| ⊙ | 22   |
| ⊙ | 23   |
| ⊙ | 24   |
| ○ | 25 N |
| ○ | 26 N |
| ○ | 27   |
| ○ | 28   |
| ○ | 29   |
|   | 30   |
|   | 31   |
|   | 32   |
|   | 33   |
|   | 34 S |
|   | 35   |
|   | 36   |
|   | 37   |
|   | 38   |
|   | 39   |
|   | 40 H |
|   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

**ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ**

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



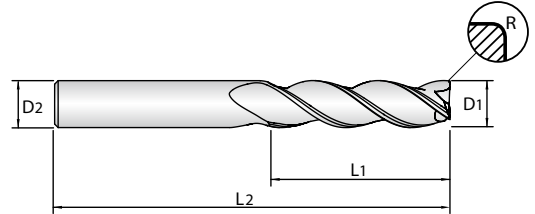
**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, РАДИУСНЫЕ**

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |             |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|
|          |          |               |                    |                  |             | Без покр.т. |
| E5H24060 | JAH24060 | R0.5          | 6.0                | 6                | 13          | 57          |
| E5H24901 | JAH24901 | R1.0          | 6.0                | 6                | 13          | 57          |
| E5H24902 | JAH24902 | R1.5          | 6.0                | 6                | 13          | 57          |
| E5H24903 | JAH24903 | R0.8          | 6.0                | 6                | 13          | 72          |
| E5H24904 | JAH24904 | R1.2          | 6.0                | 6                | 13          | 72          |
| E5H24905 | JAH24905 | R0.5          | 6.0                | 6                | 24          | 75          |
| E5H24906 | JAH24906 | R1.0          | 6.0                | 6                | 24          | 75          |
| E5H24080 | JAH24080 | R0.3          | 8.0                | 8                | 19          | 63          |
| E5H24907 | JAH24907 | R0.5          | 8.0                | 8                | 19          | 63          |
| E5H24908 | JAH24908 | R1.0          | 8.0                | 8                | 19          | 63          |
| E5H24909 | JAH24909 | R1.5          | 8.0                | 8                | 19          | 63          |
| E5H24910 | JAH24910 | R0.5          | 8.0                | 8                | 32          | 75          |
| E5H24911 | JAH24911 | R1.0          | 8.0                | 8                | 32          | 75          |
| E5H24912 | JAH24912 | R1.5          | 8.0                | 8                | 32          | 75          |
| E5H24913 | JAH24913 | R2.0          | 8.0                | 8                | 32          | 75          |
| E5H24100 | JAH24100 | R0.3          | 10.0               | 10               | 22          | 72          |
| E5H24914 | JAH24914 | R0.5          | 10.0               | 10               | 22          | 72          |
| E5H24915 | JAH24915 | R1.0          | 10.0               | 10               | 22          | 72          |
| E5H24916 | JAH24916 | R1.5          | 10.0               | 10               | 22          | 72          |
| E5H24917 | JAH24917 | R0.5          | 10.0               | 10               | 40          | 100         |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Диаметр хвостовика | Допуск |
|----------------------------|-----------|--------------------|--------|
| Диаметр                    | Допуск    |                    |        |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                 |        |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                    |        |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                    |        |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                    |        |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                    |        |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |       |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|-------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16    | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26    | 3              | 25  |                     | 21  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260   | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     | H                       |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  |       | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36    | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                |       |                | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                                    | ○                     | ○                     | ○   |                         |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |



**ALU-POWER HPC  
ФРЕЗЫ**

БЕЗ ПОКРЫТИЯ

**E5H24** СЕРИЯ

DLC ПОКРЫТИЕ

**JAH24** СЕРИЯ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК

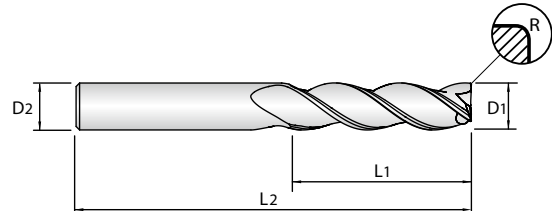
## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, РАДИУСНЫЕ

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



Ед.изм: мм

| Артикул     |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| Без покрыт. | DLC      | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| E5H24918    | JAH24918 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| E5H24919    | JAH24919 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| E5H24920    | JAH24920 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| E5H24120    | JAH24120 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E5H24921    | JAH24921 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E5H24922    | JAH24922 | R2.5   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E5H24923    | JAH24923 | R3.0   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E5H24924    | JAH24924 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| E5H24925    | JAH24925 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| E5H24926    | JAH24926 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| E5H24927    | JAH24927 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| E5H24928    | JAH24928 | R2.5   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| E5H24929    | JAH24929 | R3.0   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| E5H24140    | JAH24140 | R1.0   | 14.0          | 14                 | 30               | 89          |
| E5H24930    | JAH24930 | R2.0   | 14.0          | 14                 | 30               | 89          |
| E5H24931    | JAH24931 | R3.0   | 14.0          | 14                 | 30               | 89          |
| E5H24160    | JAH24160 | R1.5   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E5H24932    | JAH24932 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E5H24933    | JAH24933 | R2.5   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E5H24934    | JAH24934 | R3.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на diam. фрезы (мм) |           | Допуск на diam. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |  | Низколегирован. сталь |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                      | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                    | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |        |     |     |     |     |
| Recommend |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                      |                       |     |                       |     | H                       |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                     | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |  |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |        |     |     |     |     |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                    | 110                   | 90  | 100                   |     |                         | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 200            | 280            | 250 | 350                 | 320 | 400Rm        | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                      | ◎                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                 | ◎              | ◎              | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎      | ◎   | ◎   | ◎   |     |



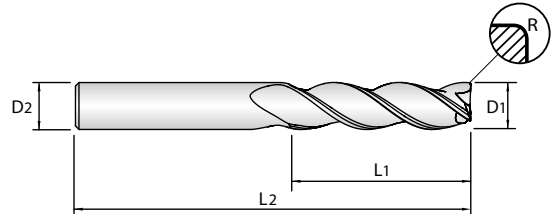
**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, РАДИУСНЫЕ**

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



c.528

Ед.изм: мм

| Артикул   |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| Без покр. | DLC      | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| E5H24935  | JAH24935 | R4.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E5H24936  | JAH24936 | R0.5   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24937  | JAH24937 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24938  | JAH24938 | R1.5   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24939  | JAH24939 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24940  | JAH24940 | R2.5   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24941  | JAH24941 | R3.0   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24942  | JAH24942 | R4.0   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| E5H24200  | JAH24200 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E5H24943  | JAH24943 | R2.5   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E5H24944  | JAH24944 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E5H24945  | JAH24945 | R4.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E5H24946  | JAH24946 | R0.5   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| E5H24947  | JAH24947 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| E5H24948  | JAH24948 | R1.5   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| E5H24949  | JAH24949 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| E5H24950  | JAH24950 | R2.5   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| E5H24951  | JAH24951 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |
| E5H24952  | JAH24952 | R4.0   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |

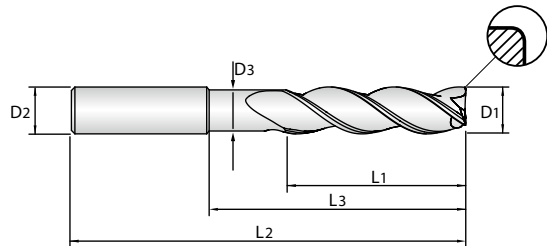
## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, РАДИУСНЫЕ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противостоит экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



с.528

Ед.изм: мм

| Артикул     |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| Без покрыт. | DLC      | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5H25060    | JAH25060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10               | 20          | 63          | 5.7           |
| E5H25901    | JAH25901 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 10               | 20          | 63          | 5.7           |
| E5H25902    | JAH25902 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 13               | 30          | 72          | 5.7           |
| E5H25903    | JAH25903 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 13               | 30          | 72          | 5.7           |
| E5H25080    | JAH25080 | R0.3   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25904    | JAH25904 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25905    | JAH25905 | R0.8   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25906    | JAH25906 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25907    | JAH25907 | R1.2   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25908    | JAH25908 | R1.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25909    | JAH25909 | R1.6   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H25100    | JAH25100 | R0.3   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H25910    | JAH25910 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H25911    | JAH25911 | R0.8   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H25912    | JAH25912 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H25913    | JAH25913 | R1.2   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H25914    | JAH25914 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H25915    | JAH25915 | R1.6   | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     | S                                      |     |     |                       |     | H                       |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |



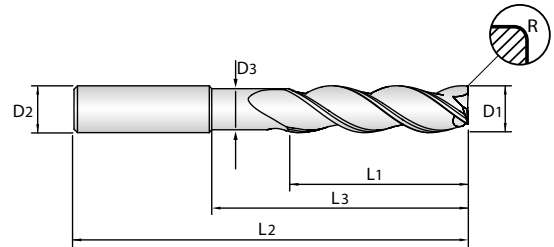
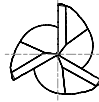
**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, РАДИУСНЫЕ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



c.528

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |             |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|
|          |          |               |                    |                  |             |             |               | Без покрыт. |
| E5H25916 | JAH25916 | R2.4          | 10.0               | 10               | 14          | 35          | 100           | 9.2         |
| E5H25120 | JAH25120 | R0.5          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25917 | JAH25917 | R0.8          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25918 | JAH25918 | R1.0          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25919 | JAH25919 | R1.2          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25920 | JAH25920 | R1.5          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25921 | JAH25921 | R1.6          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25922 | JAH25922 | R2.0          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25923 | JAH25923 | R2.4          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25924 | JAH25924 | R2.5          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25925 | JAH25925 | R3.0          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25926 | JAH25926 | R4.0          | 12.0               | 12               | 16          | 40          | 100           | 11.0        |
| E5H25140 | JAH25140 | R1.0          | 14.0               | 14               | 18          | 45          | 125           | 13.0        |
| E5H25927 | JAH25927 | R2.0          | 14.0               | 14               | 18          | 45          | 125           | 13.0        |
| E5H25928 | JAH25928 | R3.0          | 14.0               | 14               | 18          | 45          | 125           | 13.0        |
| E5H25929 | JAH25929 | R4.0          | 14.0               | 14               | 18          | 45          | 125           | 13.0        |
| E5H25160 | JAH25160 | R0.8          | 16.0               | 16               | 20          | 50          | 125           | 15.0        |
| E5H25930 | JAH25930 | R1.2          | 16.0               | 16               | 20          | 50          | 125           | 15.0        |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     |                |              |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |

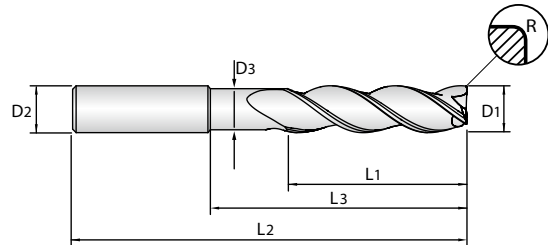
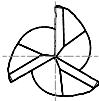


**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ  
37°, РАДИУСНЫЕ, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противостоит экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ

DLC ПОКРЫТИЕ



Ед.изм: мм

| Артикул   |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-----------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| Без покр. | DLC      | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5H25931  | JAN25931 | R1.6   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25932  | JAN25932 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25933  | JAN25933 | R2.4   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25934  | JAN25934 | R2.5   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25935  | JAN25935 | R3.0   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25936  | JAN25936 | R3.2   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25937  | JAN25937 | R4.0   | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H25200  | JAN25200 | R0.8   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25938  | JAN25938 | R1.2   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25939  | JAN25939 | R1.6   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25940  | JAN25940 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25941  | JAN25941 | R2.4   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25942  | JAN25942 | R2.5   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25943  | JAN25943 | R3.0   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25944  | JAN25944 | R3.2   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |
| E5H25945  | JAN25945 | R4.0   | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |     |                  |     |                     |                |                |        |     |     |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |     |                  |     |                     |                |                |        |     |     |     |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |        |     |     |     |     |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |     |                  |     |                     |                |                |        |     |     |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |     | H                |     |                     |                |                |        |     |     |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36  | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |        |     |     |     |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |     |                  |     |                     |                |                |        |     |     |     |     |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 200 | 280              | 250 | 350                 | 320            | 400Rm          | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                      | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   |                         |     |     |     |                   |     |                  |     |                     |                |                |        |     |     |     |     |



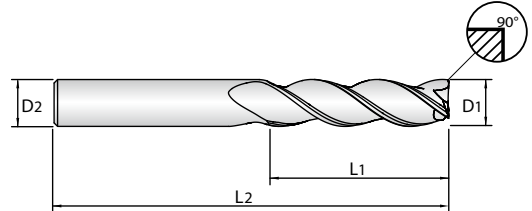
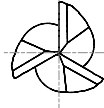
**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°**

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы   | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |            |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------------|-------------|------------|
|                 |                 |                    |                  | L1          | L2         |
| Без покрыт.     | DLC             | D1                 | D2               | L1          | L2         |
| <b>E5H22030</b> | <b>JAN22030</b> | <b>3.0</b>         | <b>6</b>         | <b>8</b>    | <b>52</b>  |
| <b>E5H22040</b> | <b>JAN22040</b> | <b>4.0</b>         | <b>6</b>         | <b>11</b>   | <b>55</b>  |
| <b>E5H22050</b> | <b>JAN22050</b> | <b>5.0</b>         | <b>6</b>         | <b>13</b>   | <b>57</b>  |
| <b>E5H22060</b> | <b>JAN22060</b> | <b>6.0</b>         | <b>6</b>         | <b>13</b>   | <b>57</b>  |
| <b>E5H22901</b> | <b>JAN22901</b> | <b>6.0</b>         | <b>6</b>         | <b>13</b>   | <b>72</b>  |
| <b>E5H22902</b> | <b>JAN22902</b> | <b>6.0</b>         | <b>6</b>         | <b>24</b>   | <b>75</b>  |
| <b>E5H22080</b> | <b>JAN22080</b> | <b>8.0</b>         | <b>8</b>         | <b>19</b>   | <b>63</b>  |
| <b>E5H22903</b> | <b>JAN22903</b> | <b>8.0</b>         | <b>8</b>         | <b>32</b>   | <b>75</b>  |
| <b>E5H22100</b> | <b>JAN22100</b> | <b>10.0</b>        | <b>10</b>        | <b>22</b>   | <b>72</b>  |
| <b>E5H22904</b> | <b>JAN22904</b> | <b>10.0</b>        | <b>10</b>        | <b>40</b>   | <b>100</b> |
| <b>E5H22120</b> | <b>JAN22120</b> | <b>12.0</b>        | <b>12</b>        | <b>26</b>   | <b>83</b>  |
| <b>E5H22905</b> | <b>JAN22905</b> | <b>12.0</b>        | <b>12</b>        | <b>48</b>   | <b>100</b> |
| <b>E5H22140</b> | <b>JAN22140</b> | <b>14.0</b>        | <b>14</b>        | <b>30</b>   | <b>89</b>  |
| <b>E5H22160</b> | <b>JAN22160</b> | <b>16.0</b>        | <b>16</b>        | <b>32</b>   | <b>92</b>  |
| <b>E5H22906</b> | <b>JAN22906</b> | <b>16.0</b>        | <b>16</b>        | <b>64</b>   | <b>125</b> |
| <b>E5H22200</b> | <b>JAN22200</b> | <b>20.0</b>        | <b>20</b>        | <b>38</b>   | <b>104</b> |
| <b>E5H22907</b> | <b>JAN22907</b> | <b>20.0</b>        | <b>20</b>        | <b>80</b>   | <b>150</b> |
| <b>E5H22250</b> | <b>JAN22250</b> | <b>25.0</b>        | <b>25</b>        | <b>50</b>   | <b>125</b> |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |



**ALU-POWER HPC  
ФРЕЗЫ**

БЕЗ ПОКРЫТИЯ

**E5H23** СЕРИЯ

DLC ПОКРЫТИЕ

**JAH23** СЕРИЯ

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК

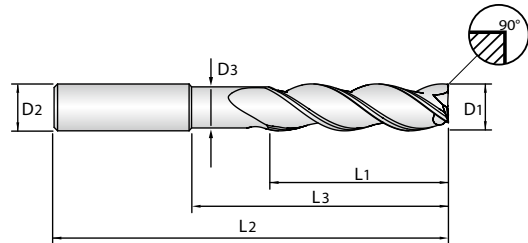
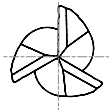
## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противостоит экстремальным радиальным силам
- ▶ DLC покрытие обеспечивает прочность и стойкость инструмента

БЕЗ ПОКРЫТИЯ



DLC ПОКРЫТИЕ



Ед.изм: мм

| Артикул     |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| Без покрыт. | DLC      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5H23060    | JAH23060 | 6.0           | 6                  | 10               | 20          | 75          | 5.7           |
| E5H23080    | JAH23080 | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5H23100    | JAH23100 | 10.0          | 10                 | 14               | 35          | 100         | 9.2           |
| E5H23120    | JAH23120 | 12.0          | 12                 | 16               | 40          | 100         | 11.0          |
| E5H23140    | JAH23140 | 14.0          | 14                 | 18               | 45          | 125         | 13.0          |
| E5H23160    | JAH23160 | 16.0          | 16                 | 20               | 50          | 125         | 15.0          |
| E5H23200    | JAH23200 | 20.0          | 20                 | 25               | 65          | 150         | 19.0          |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| До 3                       | +0/-0.006 | h5                       |
| От 3 ~ до 6                | +0/-0.008 |                          |
| От 6 ~ до 10               | +0/-0.009 |                          |
| От 10 ~ до 18              | +0/-0.011 |                          |
| От 18 ~ до 25              | +0/-0.013 |                          |

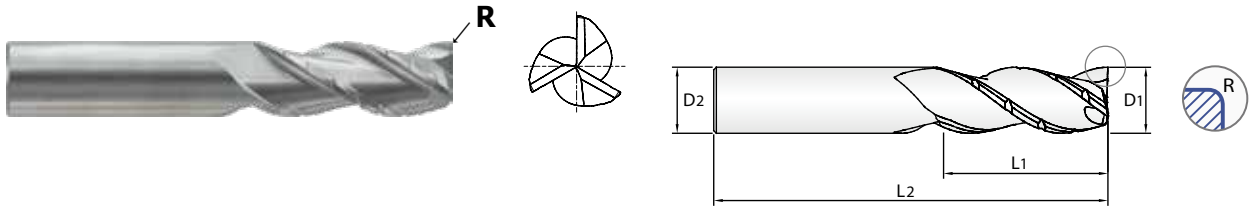
| ISO       | P                    |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                  |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                      | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                     | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                    | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |  |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                     | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |  |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55               | 60     | 42               | 55             |                |                     |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                    | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ⊙                    | ⊙   | ⊙                         | ⊙   | ⊙   | ⊙                                      | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                     |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |

⊙ : Отлично ○ : Хорошо



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ - СО СТРУЖКОЛОМОМ**

- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам

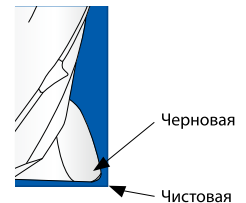


Ед.изм: мм

| Артикул         |                 | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|-----------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| Без покрыт.     | DLC             | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| <b>E5186060</b> | <b>E5187060</b> | R0.25  | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| <b>E5186902</b> | <b>E5187902</b> | R0.25  | 6.0           | 6                  | 24               | 75          |
| <b>E5186080</b> | <b>E5187080</b> | R0.25  | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| <b>E5186905</b> | <b>E5187905</b> | R0.25  | 8.0           | 8                  | 32               | 75          |
| <b>E5186100</b> | <b>E5187100</b> | R0.5   | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| <b>E5186908</b> | <b>E5187908</b> | R0.5   | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| <b>E5186120</b> | <b>E5187120</b> | R0.5   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| <b>E5186911</b> | <b>E5187911</b> | R0.5   | 12.0          | 12                 | 48               | 100         |
| <b>E5186160</b> | <b>E5187160</b> | R1.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| <b>E5186914</b> | <b>E5187914</b> | R1.0   | 16.0          | 16                 | 64               | 125         |
| <b>E5186200</b> | <b>E5187200</b> | R1.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| <b>E5186917</b> | <b>E5187917</b> | R1.0   | 20.0          | 20                 | 80               | 150         |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| ø6                         | +0/-0.008 | h5                       |
| От ø6 ~ до ø10             | +0/-0.009 |                          |
| От ø10 ~ до ø16            | +0/-0.011 |                          |
| ø20                        | +0/-0.013 |                          |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |       |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|-------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16    | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10                                   | 29                    | 32                    | 38  | 15                      | 35  | 15                 | 23  | 10               | 10  | 26                | 3     | 25             | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260   | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     | H                       |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  |       | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36    | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 55    | 60             | 42  | 55                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                                    | ○                     | ○                     | ○   | ○                       |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |



**ALU-POWER HPC  
ФРЕЗЫ**

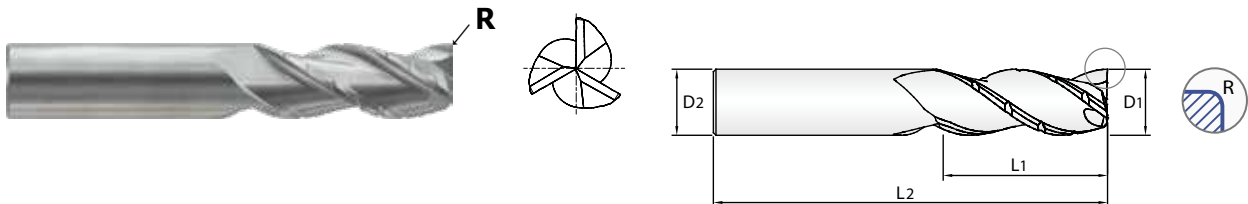
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК  
ХВОСТОВИК С  
ЛЫСКОЙ

**E5186** СЕРИЯ

**E5187** СЕРИЯ

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ - СО СТРУЖКОЛОМОМ

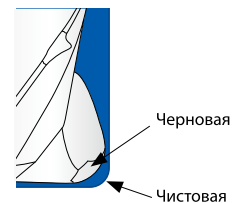
- ▶ Сбалансированная работа с меньшими вибрациями
- ▶ Способны работать на более высоких скоростях с меньшим нагревом алюминия
- ▶ Эффективное стружкоудаление
- ▶ Противодействует экстремальным радиальным силам



Ед.изм: мм

| Артикул     |          | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-------------|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| Без покрыт. | DLC      | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| E5186901    | E5187901 | R1.5   | 6             | 6                  | 13               | 57          |
| E5186903    | E5187903 | R1.5   | 6             | 6                  | 24               | 75          |
| E5186904    | E5187904 | R2.0   | 8             | 8                  | 19               | 63          |
| E5186906    | E5187906 | R2.0   | 8             | 8                  | 32               | 75          |
| E5186907    | E5187907 | R2.0   | 10            | 10                 | 22               | 72          |
| E5186909    | E5187909 | R2.0   | 10            | 10                 | 40               | 100         |
| E5186910    | E5187910 | R3.0   | 12            | 12                 | 26               | 83          |
| E5186912    | E5187912 | R3.0   | 12            | 12                 | 48               | 100         |
| E5186913    | E5187913 | R4.0   | 16            | 16                 | 32               | 92          |
| E5186915    | E5187915 | R4.0   | 16            | 16                 | 64               | 125         |
| E5186916    | E5187916 | R4.0   | 20            | 20                 | 38               | 104         |
| E5186918    | E5187918 | R4.0   | 20            | 20                 | 80               | 150         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) |           | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Диаметр                    | Допуск    |                          |
| ø6                         | +0/-0.008 | h5                       |
| От ø6 ~ до ø10             | +0/-0.009 |                          |
| От ø10 ~ до ø16            | +0/-0.011 |                          |
| ø20                        | +0/-0.013 |                          |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |  |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                      | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                    | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |  |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза / Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                     | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |  |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                     | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                      | ◎   | ○   | ○                     |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |

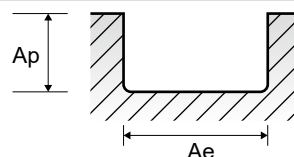


**E5H24, JAN24, E5H25, JAN25 СЕРИЯ**

**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

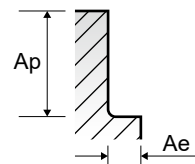
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                         | Материал | Ae    | Ap    | Параметр | 6.0 | 10.0  | 12.0              | 16.0  | 20.0  |
|-------|----------------------------------|----------|-------|-------|----------|-----|-------|-------------------|-------|-------|
|       |                                  |          |       |       |          | N   | 21~22 | Алюминиевый сплав | 1.0D  | 1.0D  |
| fz    | 0.076                            | 0.114    | 0.152 | 0.168 | 0.191    |     |       |                   |       |       |
| RPM   | 25889                            | 15533    | 12945 | 9708  | 7767     |     |       |                   |       |       |
| FEED  | 5918                             | 5326     | 5918  | 4883  | 4439     |     |       |                   |       |       |
| 23~25 | Алюминиево-литиевый сплав        | 1.0D     | 1.0D  | Vc    | 183      |     | 183   | 183               | 183   | 183   |
|       |                                  |          |       | fz    | 0.076    |     | 0.114 | 0.152             | 0.168 | 0.191 |
|       |                                  |          |       | RPM   | 9708     |     | 5825  | 4854              | 3641  | 2913  |
|       |                                  |          |       | FEED  | 2219     |     | 1997  | 2219              | 1831  | 1665  |
| 26-28 | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 1.0D     | 1.0D  | Vc    | 268      |     | 268   | 268               | 268   | 268   |
|       |                                  |          |       | fz    | 0.051    |     | 0.102 | 0.127             | 0.140 | 0.152 |
|       |                                  |          |       | RPM   | 14218    |     | 8531  | 7109              | 5332  | 4265  |
|       |                                  |          |       | FEED  | 2167     |     | 2600  | 2708              | 2235  | 1950  |
| 29.1  | Неметаллич. материалы            | 1.0D     | 1.0D  | Vc    | 503      |     | 503   | 503               | 503   | 503   |
|       |                                  |          |       | fz    | 0.102    |     | 0.191 | 0.254             | 0.279 | 0.305 |
|       |                                  |          |       | RPM   | 26685    |     | 16011 | 13342             | 10007 | 8005  |
|       |                                  |          |       | FEED  | 8134     |     | 9150  | 10167             | 8388  | 7320  |



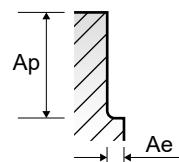
**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |      |      |          | 6.0               | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.5D | 1.5D | Vc       | 610               | 610   | 610   | 610   | 610   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.076             | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 32361             | 19417 | 16181 | 12136 | 9708  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 7398              | 6658  | 7398  | 6103  | 5548  |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.5D | 1.5D | Vc       | 244               | 244   | 244   | 244   | 244   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.076             | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 12945             | 7767  | 6472  | 4854  | 3883  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 2959              | 2663  | 2959  | 2441  | 2219  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.5D | 1.5D | Vc       | 351               | 351   | 351   | 351   | 351   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.051             | 0.102 | 0.127 | 0.140 | 0.152 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 18621             | 11173 | 9311  | 6983  | 5586  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 2838              | 3405  | 3547  | 2927  | 2554  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 0.5D | 1.5D | Vc       | 625               | 625   | 625   | 625   | 625   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.102             | 0.191 | 0.254 | 0.279 | 0.305 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 33157             | 19894 | 16579 | 12434 | 9947  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 10106             | 11370 | 12633 | 10422 | 9096  |



**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|-------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |       |      |          | 6.0               | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.05D | 2.0D | Vc       | 1006              | 1006  | 1006  | 1006  | 1006  |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.140             | 0.267 | 0.356 | 0.381 | 0.419 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 53370             | 32022 | 26685 | 20014 | 16011 |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 22367             | 25621 | 28467 | 22876 | 20131 |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.05D | 2.0D | Vc       | 366               | 366   | 366   | 366   | 366   |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.140             | 0.267 | 0.356 | 0.381 | 0.419 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 19417             | 11650 | 9708  | 7281  | 5825  |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 8138              | 9321  | 10357 | 8323  | 7324  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.05D | 2.0D | Vc       | 564               | 564   | 564   | 564   | 564   |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.114             | 0.216 | 0.292 | 0.330 | 0.356 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 29921             | 17953 | 14961 | 11220 | 8976  |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 10260             | 11628 | 13110 | 11115 | 9576  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 0.05D | 2.0D | Vc       | 1021              | 1021  | 1021  | 1021  | 1021  |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.229             | 0.432 | 0.584 | 0.635 | 0.699 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 54166             | 32499 | 27083 | 20312 | 16250 |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 37147             | 42100 | 47465 | 38695 | 34051 |

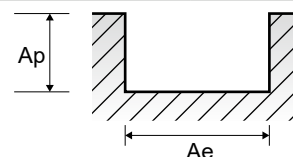


**Е5Н22, JAN22, Е5Н23, JAN23 СЕРИЯ**

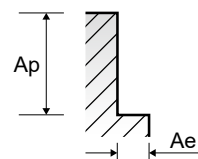
Vc = м/мин.  
Fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

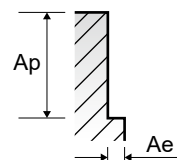
| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |      |      |          | 3.0               | 6.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 1.0D | 1.0D | Vc       | 488               | 488   | 488   | 488   | 488   | 488   | 488   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.025             | 0.076 | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 | 0.254 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 51778             | 25889 | 15533 | 12945 | 9708  | 7767  | 6213  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 3946              | 5918  | 5326  | 5918  | 4883  | 4439  | 4735  |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 1.0D | 1.0D | Vc       | 183               | 183   | 183   | 183   | 183   | 183   | 183   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.025             | 0.076 | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 | 0.254 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 19417             | 9708  | 5825  | 4854  | 3641  | 2913  | 2330  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 1480              | 2219  | 1997  | 2219  | 1831  | 1665  | 1775  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 1.0D | 1.0D | Vc       | 268               | 268   | 268   | 268   | 268   | 268   | 268   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.020             | 0.051 | 0.102 | 0.127 | 0.140 | 0.152 | 0.178 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 28436             | 14218 | 8531  | 7109  | 5332  | 4265  | 3412  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 1733              | 2167  | 2600  | 2708  | 2235  | 1950  | 1820  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 1.0D | 1.0D | Vc       | 503               | 503   | 503   | 503   | 503   | 503   | 503   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.038             | 0.102 | 0.191 | 0.254 | 0.279 | 0.305 | 0.356 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 53370             | 26685 | 16011 | 13342 | 10007 | 8005  | 6404  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 6100              | 8134  | 9150  | 10167 | 8388  | 7320  | 6832  |


**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |      |      |          | 3.0               | 6.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.5D | 1.5D | Vc       | 610               | 610   | 610   | 610   | 610   | 610   | 610   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.025             | 0.076 | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 | 0.254 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 64723             | 32361 | 19417 | 16181 | 12136 | 9708  | 7767  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 4932              | 7398  | 6658  | 7398  | 6103  | 5548  | 5918  |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.5D | 1.5D | Vc       | 244               | 244   | 244   | 244   | 244   | 244   | 244   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.025             | 0.076 | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 | 0.254 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 25889             | 12945 | 7767  | 6472  | 4854  | 3883  | 3107  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 1973              | 2959  | 2663  | 2959  | 2441  | 2219  | 2367  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.5D | 1.5D | Vc       | 351               | 351   | 351   | 351   | 351   | 351   | 351   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.020             | 0.051 | 0.102 | 0.127 | 0.140 | 0.152 | 0.178 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 37242             | 18621 | 11173 | 9311  | 6983  | 5586  | 4469  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 2270              | 2838  | 3405  | 3547  | 2927  | 2554  | 2384  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 0.5D | 1.5D | Vc       | 625               | 625   | 625   | 625   | 625   | 625   | 625   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.038             | 0.102 | 0.191 | 0.254 | 0.279 | 0.305 | 0.356 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 66314             | 33157 | 19894 | 16579 | 12434 | 9947  | 7958  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 7580              | 10106 | 11370 | 12633 | 10422 | 9096  | 8489  |


**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|-------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |       |      |          | 3.0               | 6.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.05D | 2.0D | Vc       | 1006              | 1006  | 1006  | 1006  | 1006  | 1006  | 1006  |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.053             | 0.140 | 0.267 | 0.356 | 0.381 | 0.419 | 0.495 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 106740            | 53370 | 32022 | 26685 | 20014 | 16011 | 12809 |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 17080             | 22367 | 25621 | 28467 | 22876 | 20131 | 19033 |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.05D | 2.0D | Vc       | 366               | 366   | 366   | 366   | 366   | 366   | 366   |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.053             | 0.140 | 0.267 | 0.356 | 0.381 | 0.419 | 0.495 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 38834             | 19417 | 11650 | 9708  | 7281  | 5825  | 4660  |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 6214              | 8138  | 9321  | 10357 | 8323  | 7324  | 6924  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.05D | 2.0D | Vc       | 564               | 564   | 564   | 564   | 564   | 564   | 564   |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.043             | 0.114 | 0.216 | 0.292 | 0.330 | 0.356 | 0.406 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 59842             | 29921 | 17953 | 14961 | 11220 | 8976  | 7181  |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 7752              | 10260 | 11628 | 13110 | 11115 | 9576  | 8755  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 0.05D | 2.0D | Vc       | 1021              | 1021  | 1021  | 1021  | 1021  | 1021  | 1021  |
|     |          |                                  |       |      | fz       | 0.086             | 0.229 | 0.432 | 0.584 | 0.635 | 0.699 | 0.813 |
|     |          |                                  |       |      | RPM      | 108331            | 54166 | 32499 | 27083 | 20312 | 16250 | 13000 |
|     |          |                                  |       |      | FEED     | 28066             | 37147 | 42100 | 47465 | 38695 | 34051 | 31699 |



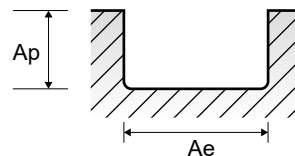


**E5186, E5187** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

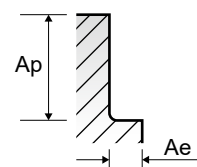
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |      |      |          | 6.0               | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 1.0D | 1.0D | Vc       | 488               | 488   | 488   | 488   | 488   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.076             | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 25889             | 15533 | 12945 | 9708  | 7767  |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 1.0D | 1.0D | Vc       | 183               | 183   | 183   | 183   | 183   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.076             | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 9708              | 5825  | 4854  | 3641  | 2913  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 1.0D | 1.0D | Vc       | 268               | 268   | 268   | 268   | 268   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.051             | 0.102 | 0.127 | 0.14  | 0.152 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 14218             | 8531  | 7109  | 5332  | 4265  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 1.0D | 1.0D | Vc       | 503               | 503   | 503   | 503   | 503   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.102             | 0.191 | 0.254 | 0.279 | 0.305 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 26685             | 16011 | 13342 | 10007 | 8005  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 8134              | 9150  | 10167 | 8388  | 7320  |



**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |
|-----|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                  |      |      |          | 6.0               | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.5D | 1.5D | Vc       | 610               | 610   | 610   | 610   | 610   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.076             | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 32361             | 19417 | 16181 | 12136 | 9708  |
|     | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.5D | 1.5D | Vc       | 244               | 244   | 244   | 244   | 244   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.076             | 0.114 | 0.152 | 0.168 | 0.191 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 12945             | 7767  | 6472  | 4854  | 3883  |
|     | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.5D | 1.5D | Vc       | 351               | 351   | 351   | 351   | 351   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.051             | 0.102 | 0.127 | 0.14  | 0.152 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 18621             | 11173 | 9311  | 6983  | 5586  |
|     | 29.1     | Неметаллич. материалы            | 0.5D | 1.5D | Vc       | 625               | 625   | 625   | 625   | 625   |
|     |          |                                  |      |      | fz       | 0.102             | 0.191 | 0.254 | 0.279 | 0.305 |
|     |          |                                  |      |      | RPM      | 33157             | 19894 | 16579 | 12434 | 9947  |
|     |          |                                  |      |      | FEED     | 10106             | 11370 | 12633 | 10422 | 9096  |





К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# ALU-POWER ФРЕЗЫ

- Для обработки алюминиевых сплавов с минимальными вибрациями

СЕРИЯ

E5910

E5908

E5909

ЗУБЬЯ

2

3

2

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

50°

40°

30°

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Сферич.

Сферич.

Радиус.

РАЗМЕР MIN

R3.0

R1.0

D4.0

РАЗМЕР MAX

R10.0

R8.0

D20.0

СТРАНИЦА

534

535

536



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

ALU POWER

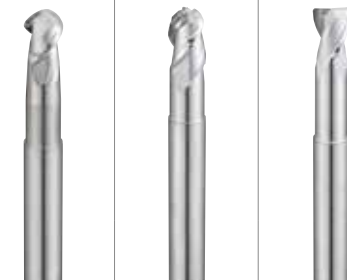
ФРЕЗЫ

Для обработки алюминиевых сплавов с минимальными вибрациями



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 546



| ISO | VDI 3323       | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc |   |   |   |
|-----|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----|---|---|---|
| P   | 1              | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125                |     |   |   |   |
|     | 2              |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190                | 13  |   |   |   |
|     | 3              |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250                | 25  |   |   |   |
|     | 4              |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270                | 28  |   |   |   |
|     | 5              |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300                | 32  |   |   |   |
|     | 6              | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10  |   |   |   |
|     | 7              |                                       | Закаленная                           | 275                | 29  |   |   |   |
|     | 8              |                                       | Закаленная                           | 300                | 32  |   |   |   |
|     | 9              |                                       | Закаленная                           | 350                | 38  |   |   |   |
|     | 10             | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15  |   |   |   |
|     | 11             |                                       | Закаленная                           | 325                | 35  |   |   |   |
| M   | 12             | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200                | 15  |   |   |   |
|     | 13             |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240                | 23  |   |   |   |
|     | 14             |                                       | Аустенитная                          | 180                | 10  |   |   |   |
| K   | 15             | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180                | 10  |   |   |   |
|     | 16             |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260                | 26  |   |   |   |
|     | 17             | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160                | 3   |   |   |   |
|     | 18             |                                       | Перлитная                            | 250                | 25  |   |   |   |
|     | 19             | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130                |     |   |   |   |
| 20  | Перлитная      |                                       | 230                                  | 21                 |     |   |   |   |
| N   | 21             | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60                 |     | ◎ | ◎ | ◎ |
|     | 22             |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100                |     | ◎ | ◎ | ◎ |
|     | 23             | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75                 |     | ◎ | ◎ | ◎ |
|     | 24             |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90                 |     | ◎ | ◎ | ◎ |
|     | 25             |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130                |     | ○ | ○ | ○ |
|     | 26             | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110                |     | ○ | ○ | ○ |
|     | 27             |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90                 |     | ○ | ○ | ○ |
|     | 28             |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100                |     | ○ | ○ | ○ |
|     | 29             |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |     |   |   |   |
| 30  | Каучук, дерево |                                       |                                      |                    |     |   |   |   |
| S   | 31             | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200                | 15  |   |   |   |
|     | 32             |                                       | Состаренная                          | 280                | 30  |   |   |   |
|     | 33             |                                       | Отожженная                           | 250                | 25  |   |   |   |
|     | 34             |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350                | 38  |   |   |   |
|     | 35             | Литье                                 | 320                                  | 34                 |     |   |   |   |
|     | 36             | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm             |     |   |   |   |
|     | 37             |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm            |     |   |   |   |
| H   | 38             | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550                | 55  |   |   |   |
|     | 39             |                                       | Закаленная                           | 630                | 60  |   |   |   |
|     | 40             | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42  |   |   |   |
|     | 41             | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55  |   |   |   |

| E5930       | E5E51       | E5E47         | E5E48         | E5522<br>E5521 | E5E49         | E5E50         | E5742<br>E5711 | E5E39<br>E5E40 |
|-------------|-------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 2           | 3           | 1             | 2             | 2              | 3             | 3             | 3              | 3              |
| 25°         | 45°         | 30°           | 45°           | 45°            | 45°           | 45°           | 30°            | 30°            |
| Радиус.     | Радиус.     | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец  | Плоский торец | Плоский торец | Черновые       | Черновые       |
| D2.0        | D3.0        | D2.0          | D3.0          | D3.0           | D3.0          | D3.0          | D6.0           | D6.0           |
| D20.0       | D20.0       | D12.0         | D20.0         | D20.0          | D20.0         | D20.0         | D25.0          | D20.0          |
| <b>537</b>  | <b>538</b>  | <b>539</b>    | <b>540</b>    | <b>541</b>     | <b>542</b>    | <b>543</b>    | <b>544</b>     | <b>545</b>     |
| С шейкой    | Удлиненные  | -             | Укороченные   | Удлиненные     | Удлиненные    | С шейкой      | Удлиненные     | С шейкой       |
| Без покрыт. | Без покрыт. | Без покрыт.   | Без покрыт.   | Без покрыт.    | Без покрыт.   | Без покрыт.   | Без покрыт.    | Без покрыт.    |



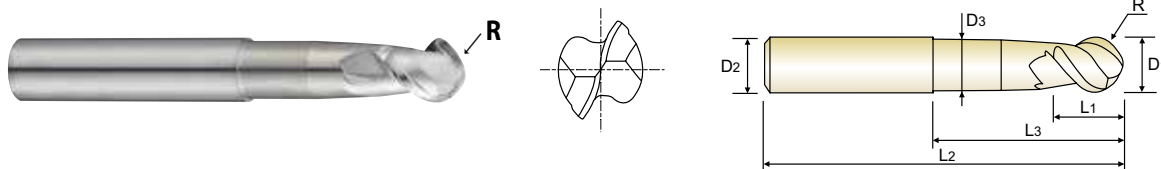
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 1    |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 2    |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 3    |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 4    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5    |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 6 P  |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 7    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 8    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9    |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 10   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 11   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 14   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 15   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 16   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 17 K |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 18   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 19   |
|   |   |   |   |   |   |   | ○ | ○ | 20   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 21   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 22   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 23   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   | ◎ |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

|                           |
|---------------------------|
| CBN ФРЕЗЫ                 |
| i-Xmill ФРЕЗЫ             |
| i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ   |
| X1-EN ФРЕЗЫ               |
| X5070 ФРЕЗЫ               |
| 4G MILL ФРЕЗЫ             |
| X-POWER PRO ФРЕЗЫ         |
| TitaNox-POWER ФРЕЗЫ       |
| JET-POWER ФРЕЗЫ           |
| V7 PLUS ФРЕЗЫ             |
| ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ       |
| ALU-POWER ФРЕЗЫ           |
| D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ      |
| CRX S ФРЕЗЫ               |
| K-2 ФРЕЗЫ                 |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ     |
| TANK-POWER ФРЕЗЫ          |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ         |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 50°, СФЕРИЧЕСКИЕ, С ШЕЙКОЙ**

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5910060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 5.5              | 25          | 55          | 5.4           |
| E5910080 | R4.0     | 8.0           | 8                  | 7                | 30          | 65          | 7.2           |
| E5910100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 8.5              | 35          | 75          | 9             |
| E5910120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 10.5             | 40          | 75          | 11            |
| E5910160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 14               | 50          | 90          | 14.5          |
| E5910200 | R10.0    | 20.0          | 20                 | 17               | 50          | 100         | 18            |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

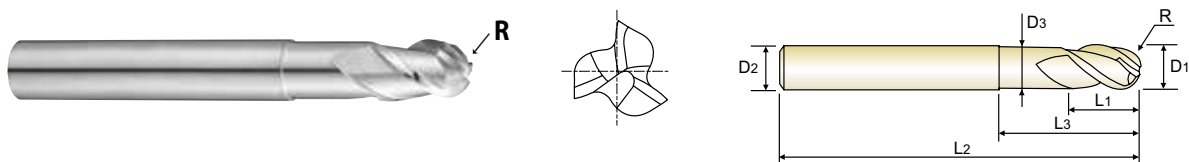
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| ±0.02                     | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               | 42  | 21                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○   | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА  
СПИРАЛИ 40°, СФЕРИЧЕСКИЕ, С ШЕЙКОЙ**

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5908020 | R1.0     | 2.0           | 6                  | 3                | 5           | 60          | 1.9           |
| E5908025 | R1.25    | 2.5           | 6                  | 4                | 6           | 60          | 2.4           |
| E5908030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 4.5              | 6.5         | 60          | 2.8           |
| E5908035 | R1.75    | 3.5           | 6                  | 5                | 7           | 65          | 3.2           |
| E5908040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 6                | 8           | 65          | 3.7           |
| E5908050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 7.5              | 10          | 65          | 4.6           |
| E5908060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 9                | 12          | 75          | 5.6           |
| E5908080 | R4.0     | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E5908100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 80          | 9.4           |
| E5908120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 18               | 36          | 90          | 11.4          |
| E5908160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 24               | 40          | 100         | 15.4          |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

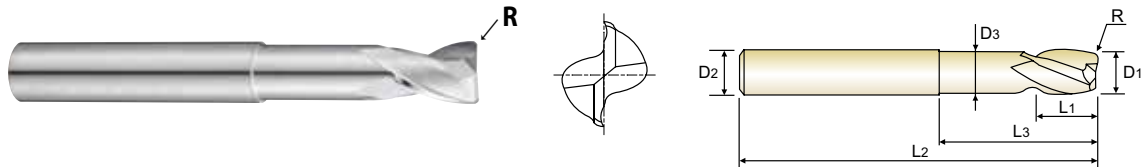
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         | M                  |     |                   |                  | K   |                  |                |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |                  |     |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14               | 15  | 16               | 17             | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15                      | 35                 | 15  | 23                | 10               | 10  | 26               | 3              | 25             |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180              | 180 | 260              | 160            | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         |                    |     |                   |                  |     |                  |                |                |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     | S                     |                         |                    |     |                   |                  | H   |                  |                |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34               | 35  | 36               | 37             | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         | 15                 | 30  | 25                | 38               | 34  |                  |                | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |                         | 200                | 280 | 250               | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   |                       |                         |                    |     |                   |                  |     |                  |                |                |                     |     |              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Отличный отвод стружки
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5909040 | R0.3     | 4.0           | 6.0                | 5                | 10          | 50          | 3.6           |
| E5909060 | R0.5     | 6.0           | 6.0                | 8                | 20          | 60          | 5.4           |
| E5909080 | R0.6     | 8.0           | 8.0                | 10               | 30          | 70          | 7.2           |
| E5909100 | R0.8     | 10.0          | 10.0               | 12               | 36          | 80          | 9             |
| E5909120 | R1.0     | 12.0          | 12.0               | 14               | 40          | 90          | 11            |
| E5909160 | R1.3     | 16.0          | 16.0               | 18               | 45          | 100         | 14.5          |
| E5909200 | R1.6     | 20.0          | 20.0               | 24               | 45          | 100         | 18            |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

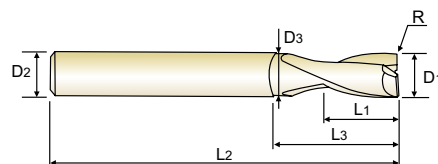
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |  |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |  |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |  |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55                  |                |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ○   | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, С УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 25°, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначен для обработки алюминия, алюминиевых сплавов и цветных металлов
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Максимальная скорость съема металла
- ▶ Отличный отвод стружки
- ▶ Угловой радиус для предотвращения сколов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5930020 | R0.2     | 2.0           | 3                  | 3                | 6           | 40          | 1.9           |
| E5930030 | R0.2     | 3.0           | 3                  | 4                | 8           | 40          | 2.9           |
| E5930040 | R0.2     | 4.0           | 4                  | 5                | 12          | 50          | 3.8           |
| E5930050 | R0.2     | 5.0           | 5                  | 8                | 14          | 50          | 4.8           |
| E5930060 | R0.2     | 6.0           | 6                  | 8                | 18          | 65          | 5.7           |
| E5930080 | R0.2     | 8.0           | 8                  | 10               | 22          | 70          | 7.7           |
| E5930100 | R0.2     | 10.0          | 10                 | 14               | 28          | 80          | 9.7           |
| E5930120 | R0.2     | 12.0          | 12                 | 16               | 35          | 90          | 11.5          |
| E5930160 | R0.2     | 16.0          | 16                 | 20               | 40          | 90          | 15.5          |
| E5930200 | R0.2     | 20.0          | 20                 | 25               | 50          | 100         | 19.5          |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

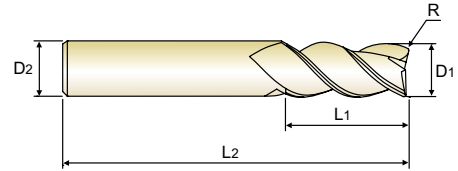
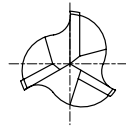
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |    |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             | 21                  | 22 |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                |                |                     |    |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |    |              |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |    |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |    |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |    |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |    |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55               | 60     | 55               | 60             | 42             | 55                  |    |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |    |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ○   |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |    |              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Отличный отвод стружки
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания

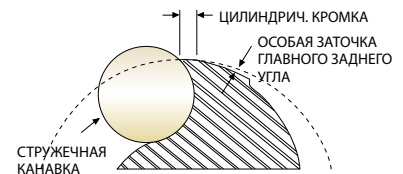


Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| E5E51030 | R0.5   | 3.0           | 6                  | 12               | 57          |
| E5E51901 | R1.0   | 3.0           | 6                  | 12               | 57          |
| E5E51040 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 15               | 57          |
| E5E51902 | R1.0   | 4.0           | 6                  | 15               | 57          |
| E5E51050 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 20               | 57          |
| E5E51903 | R1.0   | 5.0           | 6                  | 20               | 57          |
| E5E51060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 20               | 65          |
| E5E51904 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 20               | 65          |
| E5E51080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 22               | 65          |
| E5E51905 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 22               | 65          |
| E5E51100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 70          |
| E5E51906 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 70          |
| E5E51907 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 25               | 70          |
| E5E51120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 25               | 75          |
| E5E51908 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 25               | 75          |
| E5E51909 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 25               | 75          |
| E5E51160 | R0.5   | 16.0          | 16                 | 35               | 90          |
| E5E51910 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 35               | 90          |
| E5E51911 | R2.0   | 16.0          | 16                 | 35               | 90          |
| E5E51200 | R0.5   | 20.0          | 20                 | 40               | 100         |
| E5E51912 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 40               | 100         |
| E5E51913 | R2.0   | 20.0          | 20                 | 40               | 100         |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.015                | h5                       |

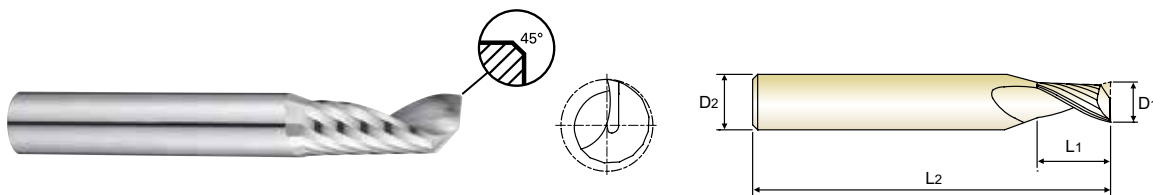


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     |                  | K                 |                  |                |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |                  | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14               | 15                | 16               | 17             | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10               | 10                | 26               | 3              | 25             |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180              | 180               | 260              | 160            | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35                | 36               | 37             | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34                |                  |                | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320               | 400Rm            | 1050Rm         | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                                    |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 1 ЗУБОМ**

- ▶ Предназначен для обработки цветных металлов, неметаллов, таких как алюминий и акрил
- ▶ Исполнение с 1 зубом позволяет добиться отличного качества поверхности и эффективного отвода стружки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| E5E47020 | 2.0           | 3                  | 8                | 50          | 0.04  |
| E5E47030 | 3.0           | 3                  | 12               | 50          | 0.05  |
| E5E47040 | 4.0           | 4                  | 15               | 60          | 0.07  |
| E5E47050 | 5.0           | 5                  | 17               | 60          | 0.09  |
| E5E47060 | 6.0           | 6                  | 20               | 65          | 0.10  |
| E5E47080 | 8.0           | 8                  | 22               | 65          | 0.14  |
| E5E47100 | 10.0          | 10                 | 25               | 75          | 0.14  |
| E5E47120 | 12.0          | 12                 | 30               | 80          | 0.14  |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



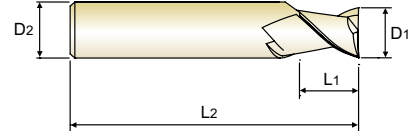
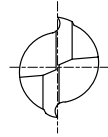
| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       | M                       |                   |     |     |     | K                |       |                     |                |                |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|---------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       | Высоколегир. сталь      | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун      |       | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                | 12  | 13  | 14  | 15               | 16    | 17                  | 18             | 19             | 20  |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15                      | 35                | 15  | 23  | 10  | 10               | 26    | 3                   | 25             |                | 21  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200                     | 325               | 200 | 240 | 180 | 180              | 260   | 160                 | 250            | 130            | 230 |     |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         |                   |     |     |     |                  |       |                     |                |                |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       | S                       |                   |     |     |     | H                |       |                     |                |                |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30                      | 31                | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37                  | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         | 15                | 30  | 25  | 38  | 34               | 55    | 60                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |                         | 200               | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm              | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend | ⊙                    | ⊙   | ⊙                         | ⊙   | ⊙   |                                      |     |     | ⊙                     |                         |                   |     |     |     |                  |       |                     |                |                |     |     |

⊙ : Отлично ○ : Хорошо



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходит для высокоскоростной обработки алюминия и других цветных металлов
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Отличный отвод стружки

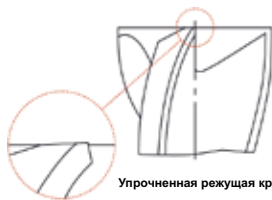


Ед.изм: мм

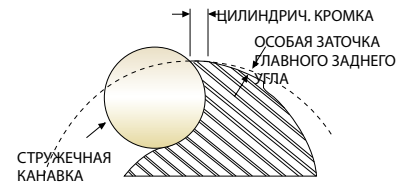
| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| E5E48030 | 3.0           | 6                  | 5                | 50          |
| E5E48040 | 4.0           | 6                  | 8                | 54          |
| E5E48050 | 5.0           | 6                  | 9                | 54          |
| E5E48060 | 6.0           | 6                  | 10               | 54          |
| E5E48080 | 8.0           | 8                  | 12               | 58          |
| E5E48100 | 10.0          | 10                 | 14               | 66          |
| E5E48120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E5E48140 | 14.0          | 14                 | 18               | 75          |
| E5E48160 | 16.0          | 16                 | 22               | 82          |
| E5E48180 | 18.0          | 18                 | 24               | 84          |
| E5E48200 | 20.0          | 20                 | 26               | 92          |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.015                | h5                       |



Упрочненная режущая кромка

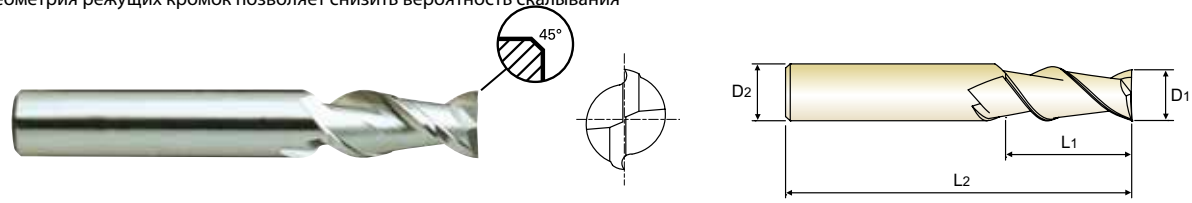


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26             | 3              | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     | H                       |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                |                |                | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                                    |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Подходит для высокоскоростной обработки алюминия и других цветных металлов
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Отличный отвод стружки
- ▶ Геометрия режущих кромок позволяет снизить вероятность скалывания

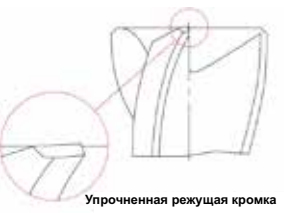
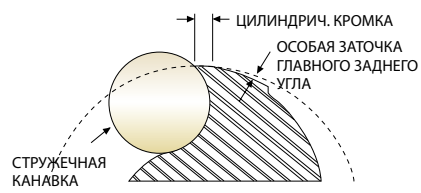


CARBIDE 2 45° PLAIN FLAT  
C x 45° UNCOATED с.548

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| E5522030   | E5521030 | 3.0           | 6                  | 8                | 57          | 0.05  |
| E5522040   | E5521040 | 4.0           | 6                  | 11               | 57          | 0.05  |
| E5522050   | E5521050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.05  |
| E5522060   | E5521060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.05  |
| E5522080   | E5521080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          | 0.05  |
| E5522100   | E5521100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.10  |
| E5522120   | E5521120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.10  |
| E5522140   | E5521140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 0.10  |
| E5522160   | E5521160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.10  |
| E5522180   | E5521180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 0.10  |
| E5522200   | E5521200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.10  |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.015                | h5                       |



| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |  |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |  |
| Recommend |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |  |

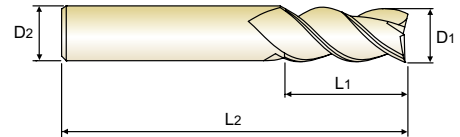
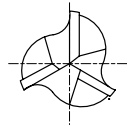
| ISO       | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |     |                       |    | H                       |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
| Материал  | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Mill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TitaNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Отличный отвод стружки

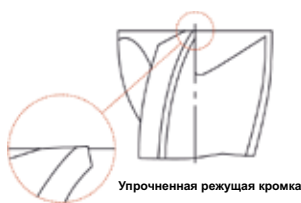
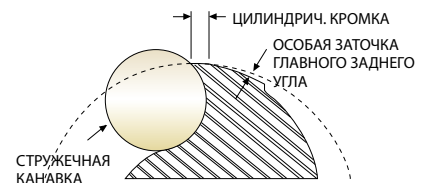


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| E5E49030 | 3.0           | 6                  | 12               | 57          |
| E5E49040 | 4.0           | 6                  | 15               | 57          |
| E5E49050 | 5.0           | 6                  | 20               | 57          |
| E5E49060 | 6.0           | 6                  | 20               | 65          |
| E5E49080 | 8.0           | 8                  | 22               | 65          |
| E5E49100 | 10.0          | 10                 | 25               | 70          |
| E5E49120 | 12.0          | 12                 | 25               | 75          |
| E5E49160 | 16.0          | 16                 | 35               | 90          |
| E5E49200 | 20.0          | 20                 | 40               | 100         |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.015                | h5                       |



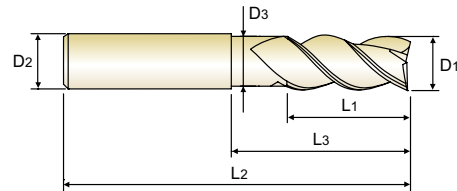
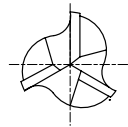
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | M                       |     |                   |     | K   |       |                  |     |                     |     |                |     |                |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|-----|----------------|-----|----------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун   |     |                |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20  |                |     |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10                                   | 29                    | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               | 42  | 55                  |     |                |     |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230 |                |     |                |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |     |                |     |                |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     |     | H                       |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |     |                |     |                |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40  | 41             | 42  | 55             |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |     |                |     |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400 | 550            | 400 | 550            |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                                    |                       |     |                       |     |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |     |                |     |                |  |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности
- ▶ Отличный отвод стружки

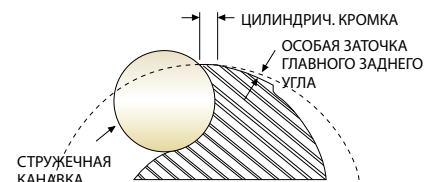


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E5E50030 | 3.0           | 6                  | 8                | 12          | 57          | 2.7           |
| E5E50040 | 4.0           | 6                  | 11               | 18          | 57          | 3.7           |
| E5E50050 | 5.0           | 6                  | 13               | 18          | 57          | 4.7           |
| E5E50060 | 6.0           | 6                  | 13               | 18          | 57          | 5.7           |
| E5E50080 | 8.0           | 8                  | 21               | 25          | 63          | 7.4           |
| E5E50100 | 10.0          | 10                 | 22               | 30          | 72          | 9.2           |
| E5E50120 | 12.0          | 12                 | 26               | 36          | 83          | 11            |
| E5E50160 | 16.0          | 16                 | 36               | 42          | 92          | 15            |
| E5E50200 | 20.0          | 20                 | 41               | 52          | 104         | 19            |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.015                | h5                       |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     |     | K                 |        |                  |             |                |                     |    |    |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|--------|------------------|-------------|----------------|---------------------|----|----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |        |                  | Серый чугун |                | Высокопрочный чугун |    |    | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17     | 18               | 19          | 20             | 21                  | 22 | 23 | 24           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |     |                   |        |                  |             |                |                     |    |    |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160    | 250              | 130         | 230            |                     |    |    |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |     |                   |        |                  |             |                |                     |    |    |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |     | H                 |        |                  |             |                |                     |    |    |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы  |        | Закаленная сталь |             | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |    |    |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                | 37     | 38               | 39          | 40             | 41                  | 42 | 43 | 44           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |     |                   |        |                  |             |                |                     |    |    |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm             | 1050Rm | 550              | 630         | 400            | 550                 |    |    |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎      | ◎                | ◎           | ◎              | ◎                   | ◎  | ◎  | ◎            |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

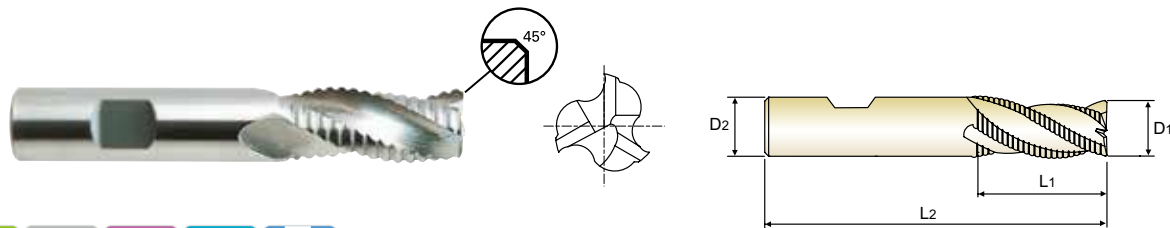
GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ**

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности



| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| E5742060   | E5711060 | 6.0           | 6                  | 16               | 57          | 0.60  |
| E5742070   | E5711070 | 7.0           | 8                  | 16               | 63          | 0.60  |
| E5742080   | E5711080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 0.60  |
| E5742090   | E5711090 | 9.0           | 10                 | 19               | 72          | 0.60  |
| E5742100   | E5711100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.60  |
| E5742120   | E5711120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.60  |
| E5742140   | E5711140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 0.91  |
| E5742160   | E5711160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.91  |
| E5742180   | E5711180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 0.91  |
| E5742200   | E5711200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.91  |
| E5742250   | E5711250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 0.91  |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|            | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |
|------------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                         | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                          | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |

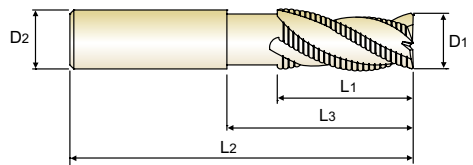


| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     |                  | K                 |                  |             |                |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|------------------|-------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |                  | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14               | 15                | 16               | 17          | 18             | 19                  | 20             |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10                                   | 29                    | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10               | 26                | 3                | 25          | 42             | 55                  |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180              | 180               | 260              | 160         | 250            | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                    | ○                     | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○                | ○                 | ○                | ○           | ○              | ○                   | ○              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                  |                   |                  |             |                |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |             | Отбелен. чугун |                     | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35                | 36               | 37          | 38             | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34                | 55               | 60          | 42             | 55                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550            | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○                                    |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                  |                   |                  |             |                |                     |                |              |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Для обработки алюминия, меди
- ▶ Увеличенный срок службы инструмента и более высокая точность
- ▶ Зеркальное качество обработанной поверхности



CARBIDE YG STD WR 3 30°  
DIN 6535HA DIN 6535HB C x 45° UNCOATED c.549

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Фаска |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |       |
| E5E39060   | E5E40060 | 6.0           | 6                  | 16               | 20          | 57          | 5             | 0.60  |
| E5E39080   | E5E40080 | 8.0           | 8                  | 16               | 25          | 63          | 7             | 0.60  |
| E5E39100   | E5E40100 | 10.0          | 10                 | 22               | 30          | 72          | 9             | 0.60  |
| E5E39120   | E5E40120 | 12.0          | 12                 | 26               | 36          | 83          | 10.5          | 0.60  |
| E5E39160   | E5E40160 | 16.0          | 16                 | 32               | 42          | 92          | 14.5          | 0.91  |
| E5E39200   | E5E40200 | 20.0          | 20                 | 38               | 52          | 104         | 18.5          | 0.91  |

▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|            | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |
|------------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                         | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                          | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               | 130            | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   | ○                     | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ○   |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |

CBN ФРЕЗЫ  
i-Mill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlN-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

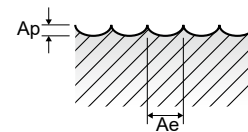


**E5910 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

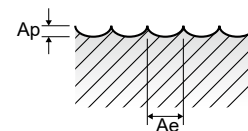
| ISO  | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                                  |      |      |          | 6.0               | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.2D | 0.5D | Vc       | 270               | 280   | 350   | 420   | 440   | 350   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.049             | 0.071 | 0.084 | 0.107 | 0.123 | 0.157 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 14324             | 11141 | 11141 | 11141 | 8754  | 5570  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.2D | 0.5D | Vc       | 176               | 182   | 228   | 273   | 286   | 228   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.049             | 0.071 | 0.084 | 0.107 | 0.123 | 0.157 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 9311              | 7242  | 7242  | 7242  | 5690  | 3621  |
|      | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.2D | 0.5D | Vc       | 85                | 85    | 105   | 125   | 135   | 105   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.04              | 0.06  | 0.069 | 0.089 | 0.101 | 0.131 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 4509              | 3382  | 3342  | 3316  | 2686  | 1671  |
| FEED | 1404     | 1582                             | 1872 | 2384 | 2153     | 1749              | 1217  | 1550  | 1400  | 1137  |       |



**E5908 СЕРИЯ**

**С 3 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                                  |      |      |          | 2.0               | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 0.2D | 0.5D | Vc       | 135               | 140   | 135   | 160   | 180   | 225   | 270   | 280   | 350   | 420   | 440   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.018             | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.035 | 0.038 | 0.049 | 0.071 | 0.084 | 0.107 | 0.123 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 21486             | 17825 | 14324 | 14551 | 14324 | 14324 | 14324 | 11141 | 11141 | 11141 | 8754  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав        | 0.2D | 0.5D | Vc       | 88                | 91    | 88    | 104   | 117   | 146   | 176   | 182   | 228   | 273   | 286   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.018             | 0.022 | 0.026 | 0.028 | 0.035 | 0.038 | 0.049 | 0.071 | 0.084 | 0.107 | 0.123 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 13966             | 11586 | 9311  | 9458  | 9311  | 9311  | 9311  | 7242  | 7242  | 7242  | 5690  |
|      | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 0.2D | 0.5D | Vc       | 40                | 40    | 40    | 50    | 55    | 70    | 85    | 85    | 105   | 125   | 135   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.015             | 0.018 | 0.022 | 0.022 | 0.028 | 0.031 | 0.04  | 0.06  | 0.069 | 0.089 | 0.101 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 6366              | 5093  | 4244  | 4547  | 4377  | 4456  | 4509  | 3382  | 3342  | 3316  | 2686  |
| FEED | 1160     | 1176                             | 1117 | 1222 | 1504     | 1633              | 2106  | 2373  | 2807  | 3576  | 3230  |       |       |       |       |       |



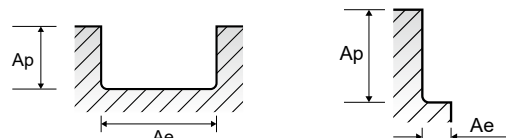
**E5930 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |      |      |       |       |      |
|------|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|
|      |          |                           |      |      |          | 2.0               | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0  | 10.0 | 12.0  | 16.0  | 20.0 |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 0.5D | Vc       | 65                | 100   | 130   | 165   | 195   | 200  | 250  | 300   | 320   | 250  |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.022             | 0.035 | 0.046 | 0.05  | 0.058 | 0.09 | 0.11 | 0.135 | 0.156 | 0.2  |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 10345             | 10610 | 10345 | 10504 | 10345 | 7958 | 7958 | 7958  | 6366  | 3979 |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 0.5D | Vc       | 42                | 65    | 85    | 107   | 127   | 130  | 163  | 195   | 208   | 163  |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.022             | 0.035 | 0.046 | 0.05  | 0.058 | 0.09 | 0.11 | 0.135 | 0.156 | 0.2  |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 6724              | 6897  | 6724  | 6828  | 6724  | 5173 | 5173 | 5173  | 4138  | 2586 |
| FEED | 455      | 743                       | 952  | 1050 | 1200     | 1432              | 1751  | 2149  | 1986  | 1592  |      |      |       |       |      |

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae                           | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|------------------------------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |                              |      |          | 2.0               | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | Ø2-Ø10=0.25D<br>Ø12-Ø20=0.5D | 1.0D | Vc       | 65                | 100   | 130   | 165   | 195   | 200   | 250   | 300   | 320   | 250   |
|      |          |                           |                              |      | fz       | 0.039             | 0.046 | 0.054 | 0.065 | 0.077 | 0.115 | 0.135 | 0.170 | 0.194 | 0.250 |
|      |          |                           |                              |      | RPM      | 10345             | 10610 | 10345 | 10504 | 10345 | 7958  | 7958  | 7958  | 6366  | 3979  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | Ø2-Ø10=0.25D<br>Ø12-Ø20=0.5D | 1.0D | Vc       | 42                | 65    | 85    | 107   | 127   | 130   | 163   | 195   | 208   | 163   |
|      |          |                           |                              |      | fz       | 0.039             | 0.046 | 0.054 | 0.065 | 0.077 | 0.115 | 0.135 | 0.170 | 0.194 | 0.250 |
|      |          |                           |                              |      | RPM      | 6724              | 6897  | 6724  | 6828  | 6724  | 5173  | 5173  | 5173  | 4138  | 2586  |
| FEED | 807      | 976                       | 1117                         | 1366 | 1593     | 1830              | 2149  | 2706  | 2470  | 1989  |       |       |       |       |       |



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**
**E5909** СЕРИЯ

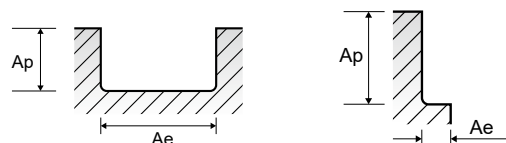
 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                         | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|----------------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                                  |      |      |          | 4.0               | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав                | 1.0D | 0.5D | Vc       | 130               | 195   | 200   | 250   | 300   | 320   | 250   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.046             | 0.058 | 0.09  | 0.11  | 0.135 | 0.156 | 0.2   |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 10345             | 10345 | 7958  | 7958  | 7958  | 6366  | 3979  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав        | 1.0D | 0.5D | Vc       | 85                | 127   | 130   | 163   | 195   | 208   | 163   |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.046             | 0.058 | 0.09  | 0.11  | 0.135 | 0.156 | 0.2   |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 6724              | 6724  | 5173  | 5173  | 5173  | 4138  | 2586  |
|      | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | 1.0D | 0.5D | Vc       | 40                | 60    | 60    | 75    | 90    | 95    | 75    |
|      |          |                                  |      |      | fz       | 0.038             | 0.049 | 0.075 | 0.092 | 0.114 | 0.132 | 0.167 |
|      |          |                                  |      |      | RPM      | 3183              | 3183  | 2387  | 2387  | 2387  | 1890  | 1194  |
| FEED | 242      | 312                              | 358  | 439  | 544      | 499               | 399   |       |       |       |       |       |

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                         | Ae                             | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |      |
|------|----------|----------------------------------|--------------------------------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|      |          |                                  |                                |      |          | 4.0               | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0 |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав                | ~Ø10 = 0.25D<br>Ø12~Ø20 = 0.5D | 1.0D | Vc       | 130               | 195   | 200   | 250   | 300   | 320   | 250  |
|      |          |                                  |                                |      | fz       | 0.054             | 0.077 | 0.115 | 0.135 | 0.17  | 0.194 | 0.25 |
|      |          |                                  |                                |      | RPM      | 10345             | 10345 | 7958  | 7958  | 7958  | 6366  | 3979 |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав        | ~Ø10 = 0.25D<br>Ø12~Ø20 = 0.5D | 1.0D | Vc       | 85                | 127   | 130   | 163   | 195   | 208   | 163  |
|      |          |                                  |                                |      | fz       | 0.054             | 0.077 | 0.115 | 0.135 | 0.17  | 0.194 | 0.25 |
|      |          |                                  |                                |      | RPM      | 6724              | 6724  | 5173  | 5173  | 5173  | 4138  | 2586 |
|      | 26-28    | Медь и мед. спл. (Бронза/Латунь) | ~Ø10 = 0.25D<br>Ø12~Ø20 = 0.5D | 1.0D | Vc       | 40                | 60    | 60    | 75    | 90    | 95    | 75   |
|      |          |                                  |                                |      | fz       | 0.045             | 0.064 | 0.097 | 0.114 | 0.142 | 0.163 | 0.21 |
|      |          |                                  |                                |      | RPM      | 3183              | 3183  | 2387  | 2387  | 2387  | 1890  | 1194 |
| FEED | 286      | 407                              | 463                            | 544  | 678      | 616               | 501   |       |       |       |       |      |

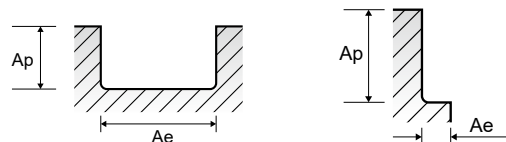

**E5E51** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |      |      |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 0.5D | Vc       | 95                | 125   | 155   | 190   | 200   | 250   | 300   | 300   | 250   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.039             | 0.050 | 0.055 | 0.066 | 0.096 | 0.117 | 0.145 | 0.174 | 0.220 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 10080             | 9947  | 9868  | 10080 | 7958  | 7958  | 7958  | 5968  | 3979  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 0.5D | Vc       | 62                | 81    | 101   | 124   | 130   | 163   | 195   | 195   | 163   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.039             | 0.050 | 0.055 | 0.066 | 0.096 | 0.117 | 0.145 | 0.174 | 0.220 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 6552              | 6466  | 6414  | 6552  | 5173  | 5173  | 5173  | 3879  | 2586  |
| FEED | 767      | 970                       | 1058 | 1297 | 1490     | 1816              | 2250  | 2025  | 1707  |       |       |       |       |       |

**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|-------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |       |      |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 0.15D | 2.5D | Vc       | 95                | 125   | 155   | 190   | 200   | 250   | 300   | 300   | 250   |
|      |          |                           |       |      | fz       | 0.050             | 0.061 | 0.072 | 0.083 | 0.125 | 0.145 | 0.179 | 0.220 | 0.262 |
|      |          |                           |       |      | RPM      | 10080             | 9947  | 9868  | 10080 | 7958  | 7958  | 7958  | 5968  | 3979  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 0.15D | 2.5D | Vc       | 62                | 81    | 101   | 124   | 130   | 163   | 195   | 195   | 163   |
|      |          |                           |       |      | fz       | 0.050             | 0.061 | 0.072 | 0.083 | 0.125 | 0.145 | 0.179 | 0.220 | 0.262 |
|      |          |                           |       |      | RPM      | 6552              | 6466  | 6414  | 6552  | 5173  | 5173  | 5173  | 3879  | 2586  |
| FEED | 983      | 1183                      | 1385  | 1631 | 1940     | 2250              | 2778  | 2560  | 2033  |       |       |       |       |       |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlN-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

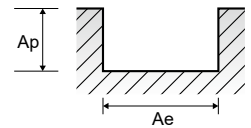


**E5E47 СЕРИЯ**

**С 1 ЗУБОМ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323                          | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------|-----------------------------------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|      |                                   |                           |      |      |          | 2.0               | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |      |
| N    | 21~22                             | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 1.5D | Vc       | 145               | 170   | 190   | 190   | 190   | 195   | 190   | 190   | 190  |
|      |                                   |                           |      |      | fz       | 0.065             | 0.094 | 0.120 | 0.150 | 0.180 | 0.244 | 0.333 | 0.440 |      |
|      |                                   |                           |      |      | RPM      | 23077             | 18038 | 15120 | 12096 | 10080 | 7759  | 6048  | 5040  |      |
|      | 23~24                             | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 1.5D | Vc       | 94                | 111   | 124   | 124   | 124   | 127   | 124   | 124   | 124  |
|      |                                   |                           |      |      | fz       | 0.065             | 0.094 | 0.120 | 0.150 | 0.180 | 0.244 | 0.333 | 0.440 |      |
|      |                                   |                           |      |      | RPM      | 15000             | 11724 | 9828  | 7862  | 6552  | 5043  | 3931  | 3276  |      |
| 29.1 | Неметаллич. материалы (Дюропласт) | 1.0D                      | 1.5D | Vc   | 200      | 235               | 250   | 235   | 255   | 250   | 250   | 255   | 255   |      |
|      |                                   |                           |      | fz   | 0.069    | 0.096             | 0.120 | 0.147 | 0.170 | 0.240 | 0.300 | 0.343 |       |      |
|      |                                   |                           |      | RPM  | 31831    | 24934             | 19894 | 14961 | 13528 | 9947  | 7958  | 6764  |       |      |
|      |                                   |                           |      |      | FEED     | 2196              | 2394  | 2387  | 2199  | 2300  | 2387  | 2387  | 2387  | 2320 |



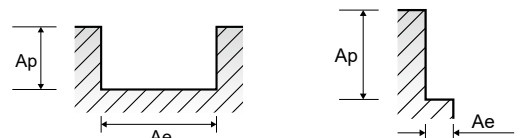
**E5E48, E5522, E5521 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                           |      |      |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 0.5D | Vc       | 95                | 125   | 155   | 190   | 200   | 250   | 300   | 265   | 300   | 225   | 250   |
|     |          |                           |      |      | fz       | 0.035             | 0.045 | 0.050 | 0.060 | 0.088 | 0.106 | 0.131 | 0.150 | 0.158 | 0.175 | 0.200 |
|     |          |                           |      |      | RPM      | 10080             | 9947  | 9868  | 10080 | 7958  | 7958  | 7958  | 6025  | 5968  | 3979  | 3979  |
|     | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 0.5D | Vc       | 62                | 81    | 101   | 124   | 130   | 163   | 195   | 172   | 195   | 146   | 163   |
|     |          |                           |      |      | fz       | 0.035             | 0.045 | 0.050 | 0.060 | 0.088 | 0.106 | 0.131 | 0.150 | 0.158 | 0.175 | 0.200 |
|     |          |                           |      |      | RPM      | 6552              | 6466  | 6414  | 6552  | 5173  | 5173  | 5173  | 3916  | 3879  | 2586  | 2586  |
|     |          |                           |      |      | FEED     | 459               | 582   | 641   | 786   | 910   | 1097  | 1355  | 1175  | 1226  | 905   | 1035  |

**С 2 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | Ae                           | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|---------------------------|------------------------------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                           |                              |      |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  |
| N   | 21~22    | Алюминиевый сплав         | Ø3-Ø10=0.25D<br>Ø12-Ø20=0.5D | 1.0D | Vc       | 95                | 125   | 155   | 190   | 200   | 250   | 300   | 265   | 300   | 225   | 250   |
|     |          |                           |                              |      | fz       | 0.045             | 0.055 | 0.065 | 0.075 | 0.113 | 0.131 | 0.163 | 0.183 | 0.200 | 0.225 | 0.238 |
|     |          |                           |                              |      | RPM      | 10080             | 9947  | 9868  | 10080 | 7958  | 7958  | 7958  | 6025  | 5968  | 3979  | 3979  |
|     | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | Ø3-Ø10=0.25D<br>Ø12-Ø20=0.5D | 1.0D | Vc       | 62                | 81    | 101   | 124   | 130   | 163   | 195   | 172   | 195   | 146   | 163   |
|     |          |                           |                              |      | fz       | 0.045             | 0.055 | 0.065 | 0.075 | 0.113 | 0.131 | 0.163 | 0.183 | 0.200 | 0.225 | 0.238 |
|     |          |                           |                              |      | RPM      | 6552              | 6466  | 6414  | 6552  | 5173  | 5173  | 5173  | 3916  | 3879  | 2586  | 2586  |
|     |          |                           |                              |      | FEED     | 590               | 711   | 834   | 983   | 1169  | 1355  | 1686  | 1433  | 1552  | 1164  | 1231  |



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

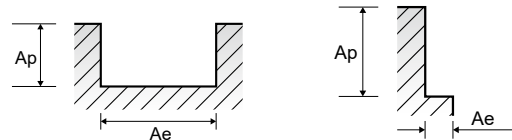
Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**E5E49, E5E50 СЕРИЯ**
**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |      |      |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 9.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 0.5D | Vc       | 65                | 90    | 110   | 130   | 140   | 160   | 175   | 210   | 210   | 175   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.035             | 0.045 | 0.050 | 0.060 | 0.088 | 0.097 | 0.106 | 0.131 | 0.158 | 0.200 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 6897              | 7162  | 7003  | 6897  | 5570  | 5659  | 5570  | 5570  | 4178  | 2785  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 0.5D | Vc       | 42                | 59    | 72    | 85    | 91    | 104   | 114   | 137   | 137   | 114   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.035             | 0.045 | 0.050 | 0.060 | 0.088 | 0.097 | 0.106 | 0.131 | 0.158 | 0.200 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 4483              | 4655  | 4552  | 4483  | 3621  | 3678  | 3621  | 3621  | 2716  | 1810  |
| FEED | 724      | 967                       | 1050 | 1241 | 1471     | 1647              | 1771  | 2189  | 1980  | 1671  |       |       |       |       |       |
| FEED | 471      | 628                       | 683  | 807  | 956      | 1070              | 1151  | 1423  | 1287  | 1086  |       |       |       |       |       |

**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

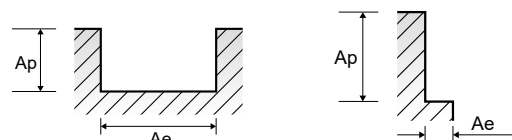
| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae    | Ap          | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|-------|-------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |       |             |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 9.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 0.15D | 1.5D ~ 2.5D | Vc       | 65                | 90    | 110   | 130   | 140   | 160   | 175   | 210   | 210   | 175   |
|      |          |                           |       |             | fz       | 0.045             | 0.055 | 0.065 | 0.075 | 0.113 | 0.122 | 0.131 | 0.163 | 0.200 | 0.238 |
|      |          |                           |       |             | RPM      | 6897              | 7162  | 7003  | 6897  | 5570  | 5659  | 5570  | 5570  | 4178  | 2785  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 0.15D | 1.5D ~ 2.5D | Vc       | 42                | 59    | 72    | 85    | 91    | 104   | 114   | 137   | 137   | 114   |
|      |          |                           |       |             | fz       | 0.045             | 0.055 | 0.065 | 0.075 | 0.113 | 0.122 | 0.131 | 0.163 | 0.200 | 0.238 |
|      |          |                           |       |             | RPM      | 4483              | 4655  | 4552  | 4483  | 3621  | 3678  | 3621  | 3621  | 2716  | 1810  |
| FEED | 931      | 1182                      | 1366  | 1552        | 1888     | 2071              | 2189  | 2724  | 2507  | 1989  |       |       |       |       |       |
| FEED | 605      | 768                       | 888   | 1009        | 1227     | 1346              | 1423  | 1771  | 1629  | 1293  |       |       |       |       |       |


**E5E39, E5E40, E5742, E5711 СЕРИЯ**
**С 3 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |      |      |          | 6.0               | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 1.5D | Vc       | 198               | 201   | 204   | 241   | 241   | 242   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.168             | 0.167 | 0.179 | 0.167 | 0.167 | 0.165 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 10504             | 7998  | 6494  | 6393  | 4795  | 3852  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 1.5D | Vc       | 129               | 131   | 133   | 157   | 157   | 157   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.168             | 0.167 | 0.179 | 0.167 | 0.167 | 0.165 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 6828              | 5198  | 4221  | 4155  | 3116  | 2504  |
| FEED | 5294     | 4007                      | 3487 | 3203 | 2402     | 1907              |       |       |       |       |       |
| FEED | 3441     | 2604                      | 2267 | 2082 | 1561     | 1239              |       |       |       |       |       |

**С 3 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |      |      |          | 6.0               | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 0.5D | 1.5D | Vc       | 254               | 264   | 267   | 320   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.168             | 0.168 | 0.169 | 0.165 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 13475             | 10504 | 8499  | 8488  |
|      | 23~24    | Алюминиево-литиевый сплав | 0.5D | 1.5D | Vc       | 165               | 172   | 174   | 208   |
|      |          |                           |      |      | fz       | 0.168             | 0.168 | 0.169 | 0.165 |
|      |          |                           |      |      | RPM      | 8759              | 6828  | 5524  | 5517  |
| FEED | 6791     | 5294                      | 4309 | 4202 |          |                   |       |       |       |
| FEED | 4414     | 3441                      | 2801 | 2731 |          |                   |       |       |       |



CBN ФРЕЗЫ

i-Mill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TiAlN-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

**ALU-POWER ФРЕЗЫ**

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# **D-POWER** Графит **ФРЕЗЫ**

- Для Графита

СЕРИЯ

E1997

E1993

E1880

ЗУБЬЯ

2

2

2

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

30°

30°

30°

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Сферич.

Сферич.

Сферич.

РАЗМЕР MIN

R0.1

R0.2

R1.0

РАЗМЕР MAX

R3.0

R2.0

R6.0

СТРАНИЦА

554

556

557



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

# ТВЕРДЫЙ СПЛАВ D-POWER Графит ФРЕЗЫ

Для высокоскоростной обработки Графита

◎ : Отлично ○ : Хорошо

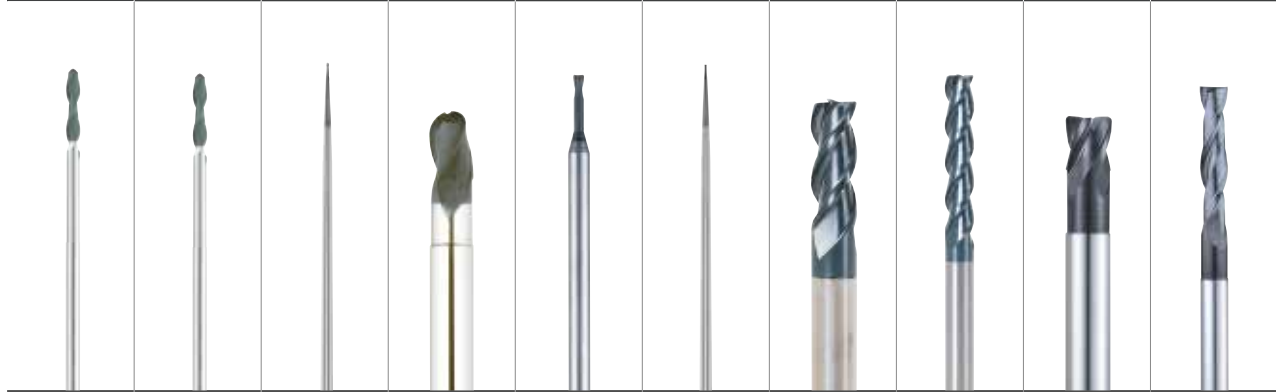
Рекомендуемые условия об-ки: с. 569



|  | Мелкоразмерные | Мелкоразмерные | Укороченная шейка |
|--|----------------|----------------|-------------------|
|  | Алмазное       | Алмазное       | Алмазное          |
|  |                |                |                   |
|  |                |                |                   |
|  |                |                |                   |

| ISO  | VDI 3323       | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB      | HRc |
|------|----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----|
| P    | 1              | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125     |     |
|      | 2              |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190     | 13  |
|      | 3              |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250     | 25  |
|      | 4              |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270     | 28  |
|      | 5              |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300     | 32  |
|      | 6              | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180     | 10  |
|      | 7              |                                       | Закаленная                           | 275     | 29  |
|      | 8              |                                       | Закаленная                           | 300     | 32  |
|      | 9              |                                       | Закаленная                           | 350     | 38  |
|      | 10             | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200     | 15  |
|      | 11             |                                       | Закаленная                           | 325     | 35  |
| M    | 12             | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200     | 15  |
|      | 13             |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240     | 23  |
|      | 14             |                                       | Аустенитная                          | 180     | 10  |
| K    | 15             | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180     | 10  |
|      | 16             |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260     | 26  |
|      | 17             | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160     | 3   |
|      | 18             |                                       | Перлитная                            | 250     | 25  |
|      | 19             | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130     |     |
|      | 20             |                                       | Перлитная                            | 230     | 21  |
| N    | 21             | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60      |     |
|      | 22             |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100     |     |
|      | 23             | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75      |     |
|      | 24             |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90      |     |
|      | 25             |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130     |     |
|      | 26             |                                       | Сплавы, PB>1%                        | 110     |     |
|      | 27             | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90      |     |
|      | 28             |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100     |     |
|      | 29.1           |                                       | Дюропласт, пластик                   |         |     |
|      | 29.2           |                                       | Неметаллич. материалы                | Графит  |     |
| 29.3 | CFRP, GFRP     |                                       |                                      |         |     |
| 30   | Каучук, дерево |                                       |                                      |         |     |
| S    | 31             | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200     | 15  |
|      | 32             |                                       | Состаренная                          | 280     | 30  |
|      | 33             |                                       | Отожженная                           | 250     | 25  |
|      | 34             |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350     | 38  |
|      | 35             |                                       | Литье                                | 320     | 34  |
|      | 36             | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm  |     |
|      | 37             |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm |     |
| H    | 38             | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550     | 55  |
|      | 39             |                                       | Закаленная                           | 630     | 60  |
|      | 40             | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400     | 42  |
|      | 41             | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550     | 55  |

| EI451            | EI450            | EIB87        | EI881             | EI996           | EIB86        | EIA13       | EIA14      | EIB88    | EIB04            |
|------------------|------------------|--------------|-------------------|-----------------|--------------|-------------|------------|----------|------------------|
| 2                | 2                | 2            | 3                 | 2               | 2            | 3           | 3          | 4        | 2                |
| 30°              | 30°              | 30°          | 30°               | 30°             | 30°          | 40°         | 40°        | 30°      | 30°              |
| Сферич.          | Сферич.          | Сферич.      | Сферич.           | Радиус.         | Радиус.      | Радиус.     | Радиус.    | Радиус.  | Плоский торец    |
| R1.0             | R1.0             | R0.5         | R1.0              | D0.2            | D1.0         | D2.0        | D2.0       | D6.0     | D0.5             |
| R6.0             | R6.0             | R1.0         | R6.0              | D6.0            | D2.0         | D12.0       | D12.0      | D12.0    | D12.0            |
| 558              | 559              | 560          | 561               | 562             | 563          | 565         | 566        | 567      | 568              |
| Удлиненная шейка | Удлиненная шейка | Конич. шейка | Укороченная шейка | Мелко-размерные | Конич. шейка | Укороченные | Удлиненные | С шейкой | Удлиненная шейка |
| Алмазное         | Алмазное         | Алмазное     | Алмазное          | Алмазное        | Алмазное     | Алмазное    | Алмазное   | Алмазное | Алмазное         |



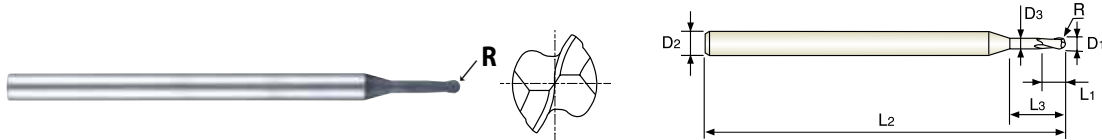
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 1    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 2    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 3    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6 P  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 7    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 8    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 9    |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 10   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 11   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 14   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 15   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 16   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 17 K |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 18   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 19   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
| ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | 291  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 292  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 293  |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

|                           |
|---------------------------|
| CBN ФРЕЗЫ                 |
| i-Xmill ФРЕЗЫ             |
| i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ   |
| X1-EN ФРЕЗЫ               |
| X5070 ФРЕЗЫ               |
| 4G MILL ФРЕЗЫ             |
| X-POWER PRO ФРЕЗЫ         |
| TitaNox-POWER ФРЕЗЫ       |
| JET-POWER ФРЕЗЫ           |
| V7 PLUS ФРЕЗЫ             |
| ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ       |
| ALU-POWER ФРЕЗЫ           |
| D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ      |
| CRX S ФРЕЗЫ               |
| K-2 ФРЕЗЫ                 |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ     |
| TANK-POWER ФРЕЗЫ          |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ         |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        |
| S                         |
| H                         |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ, С ШЕЙКОЙ**

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, ковального алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



| Артикул        | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R (±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EI997002000040 | R0.1      | 0.2           | 3                  | 0.2              | -           | 40          | -             |
| EI997003000040 | R0.15     | 0.3           | 3                  | 0.3              | -           | 40          | -             |
| EI997004000040 | R0.2      | 0.4           | 3                  | 0.4              | -           | 40          | -             |
| EI997005025040 | R0.25     | 0.5           | 3                  | 0.5              | 2.5         | 40          | 0.45          |
| EI997006       | R0.3      | 0.6           | 3                  | 0.6              | 3           | 40          | 0.55          |
| EI997006050040 | R0.3      | 0.6           | 3                  | 0.6              | 5           | 40          | 0.55          |
| EI997008       | R0.4      | 0.8           | 3                  | 0.8              | 4           | 40          | 0.75          |
| EI997008070040 | R0.4      | 0.8           | 3                  | 0.8              | 7           | 40          | 0.75          |
| EI997010       | R0.5      | 1.0           | 3                  | 1                | 5           | 40          | 0.95          |
| EI997903       | R0.5      | 1.0           | 3                  | 1                | 8.5         | 40          | 0.95          |
| EI997010120040 | R0.5      | 1.0           | 3                  | 1                | 12          | 40          | 0.95          |
| EI997012       | R0.6      | 1.2           | 3                  | 1.2              | 6           | 50          | 1.15          |
| EI997012100050 | R0.6      | 1.2           | 3                  | 1.2              | 10          | 50          | 1.15          |
| EI997015       | R0.75     | 1.5           | 3                  | 1.5              | 7.5         | 50          | 1.4           |
| EI997906       | R0.75     | 1.5           | 3                  | 1.5              | 12          | 50          | 1.4           |
| EI997015180050 | R0.75     | 1.5           | 3                  | 1.5              | 18          | 50          | 1.4           |
| EI997020       | R1.0      | 2.0           | 3                  | 2.2              | 10          | 60          | 1.9           |
| EI997908       | R1.0      | 2.0           | 3                  | 2.2              | 16          | 60          | 1.9           |
| EI997020250060 | R1.0      | 2.0           | 3                  | 2.2              | 25          | 60          | 1.9           |
| EI997030100065 | R1.5      | 3.0           | 4                  | 3                | 10          | 65          | 2.9           |
| EI997030150065 | R1.5      | 3.0           | 4                  | 3                | 15          | 65          | 2.9           |
| EI997030200065 | R1.5      | 3.0           | 4                  | 3                | 20          | 65          | 2.9           |
| EI997030250075 | R1.5      | 3.0           | 4                  | 3                | 25          | 75          | 2.9           |
| EI997030300075 | R1.5      | 3.0           | 4                  | 3                | 30          | 75          | 2.9           |

Ед.изм: мм

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.02                  | h5                       |

▶ ДАЛЕЕ

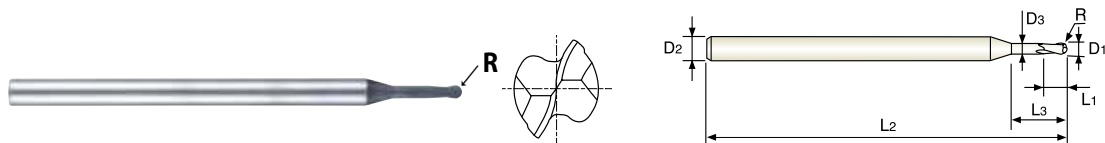
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K           |                  |                     |     |                  |     |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|-----|------------------|-----|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь       |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18  | 19               | 20  |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10          | 26               | 3                   | 25  |                  | 21  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250 | 130              | 230 |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |             |                  |                     |     |                  |     |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |             | H                |                     |     |                  |     |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |             | Титановые сплавы |                     |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38  | 39               | 40  | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34          |                  |                     | 55  | 60               | 42  | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550 | 630              | 400 | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   |                       |                                      |     | ◎   |                       |                    |     |                         |     |             |                  |                     |     |                  |     |                |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



| Артикул        | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EI997040200065 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 4                | 20          | 65          | 3.9           |
| EI997040300075 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 4                | 30          | 75          | 3.9           |
| EI997040400090 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 4                | 40          | 90          | 3.9           |
| EI997050200065 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 5                | 20          | 65          | 4.9           |
| EI997050300075 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 5                | 30          | 75          | 4.9           |
| EI997050400090 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 5                | 40          | 90          | 4.9           |
| EI997050500090 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 5                | 50          | 90          | 4.9           |
| EI997060300075 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 6                | 30          | 75          | 5.9           |
| EI997060400090 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 6                | 40          | 90          | 5.9           |
| EI997060500090 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 6                | 50          | 90          | 5.9           |
| EI997060600100 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 6                | 60          | 100         | 5.9           |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.02                 | h5                       |

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     | ◎   |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
БЫСТРО-РЕЖУЩАЯ СТАЛЬ

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

**D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ**

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

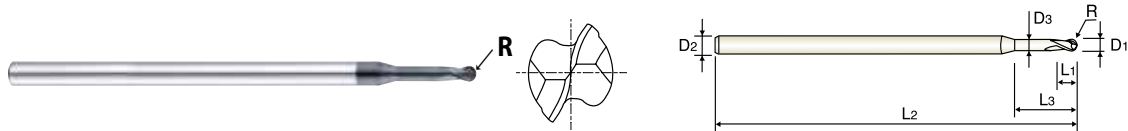
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, ковкого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул     | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|             | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EIB93004040 | R0.2     | 0.4           | 4                  | 0.6              | 4           | 45          | 0.36          |
| EIB93004060 | R0.2     | 0.4           | 4                  | 0.6              | 6           | 45          | 0.36          |
| EIB93006040 | R0.3     | 0.6           | 4                  | 1                | 4           | 45          | 0.56          |
| EIB93006060 | R0.3     | 0.6           | 4                  | 1                | 6           | 45          | 0.56          |
| EIB93006080 | R0.3     | 0.6           | 4                  | 1                | 8           | 45          | 0.56          |
| EIB93010060 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| EIB93010080 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| EIB93010120 | R0.5     | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 45          | 0.95          |
| EIB93015120 | R0.75    | 1.5           | 4                  | 1.75             | 12          | 45          | 1.45          |
| EIB93020080 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 60          | 1.95          |
| EIB93020120 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 60          | 1.95          |
| EIB93020160 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 60          | 1.95          |
| EIB93040160 | R2.0     | 4.0           | 4                  | 6                | 16          | 60          | 3.9           |

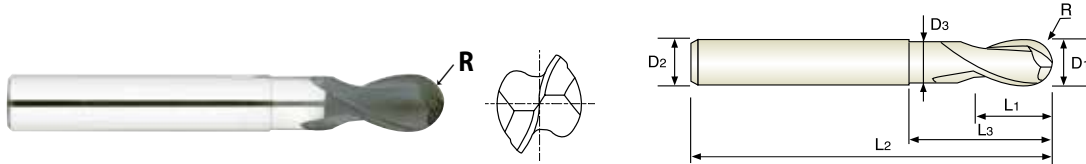
|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.02                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K   |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь       |     |     |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15  | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 30  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10  | 26    | 3           | 25  | 42                  | 55  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180 | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |     |       |             |     |                     |     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |     | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35  | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34  |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   |                       |                                      |     |     | ◎                     |                    |     |                         |     |     |       |             |     |                     |     |                  |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ,  
УКОРОЧЕННЫЕ, С ШЕЙКОЙ**

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию¹
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, ковального алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E1880020 | R1.0      | 2.0           | 6                  | 3                | 5           | 60          | 1.9           |
| E1880025 | R1.25     | 2.5           | 6                  | 4                | 6           | 60          | 2.4           |
| E1880030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 6.5         | 60          | 2.8           |
| E1880035 | R1.75     | 3.5           | 6                  | 5                | 7           | 65          | 3.2           |
| E1880040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 8           | 65          | 3.7           |
| E1880050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 7.5              | 10          | 65          | 4.6           |
| E1880060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 9                | 12          | 75          | 5.6           |
| E1880080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| E1880100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 80          | 9.4           |
| E1880120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 18               | 36          | 90          | 11.4          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

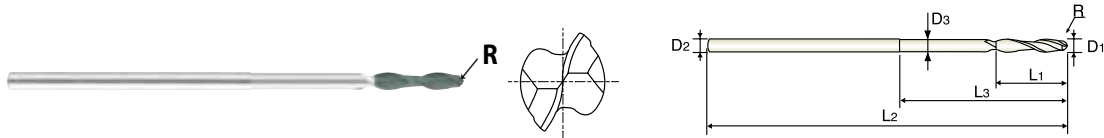
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     | S                     |     |                         |     |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55               | 60     | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     | ◎                     |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, ковкого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EI451020 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 10               | 20          | 80          | 1.95          |
| EI451030 | R1.5     | 3.0           | 4                  | 15               | 25          | 80          | 2.9           |
| EI451040 | R2.0     | 4.0           | 4                  | 20               | 30          | 80          | 3.9           |
| EI451050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 30               | 50          | 100         | 4.9           |
| EI451060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 30               | 50          | 100         | 5.5           |
| EI451070 | R3.5     | 7.0           | 6                  | 30               | -           | 100         | -             |
| EI451080 | R4.0     | 8.0           | 8                  | 40               | 60          | 110         | 7.5           |
| EI451090 | R4.5     | 9.0           | 8                  | 40               | -           | 110         | -             |
| EI451100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 50               | 70          | 120         | 9.5           |
| EI451120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 55               | 75          | 130         | 11.5          |

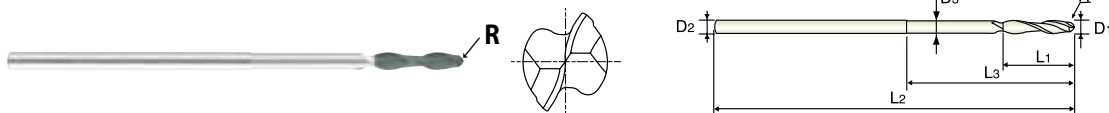
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         | M                  |     |     |     | K                 |       |                  |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 30                                   | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25             | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         |                    |     |     |     |                   |       |                  |                |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     | H                       |                    |     |     |     |                   |       |                  |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |     | Титановые сплавы  |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 42             | 55                  |     |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                    |                       |     |                       |     | ◎                       |                    |     |     |     |                   |       |                  |                |                     |     |              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EI450020 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 10               | 20          | 100         | 1.95          |
| EI450030 | R1.5      | 3.0           | 4                  | 15               | 25          | 100         | 2.9           |
| EI450040 | R2.0      | 4.0           | 4                  | 20               | 30          | 100         | 3.9           |
| EI450050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 30               | 50          | 120         | 4.9           |
| EI450060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 30               | 50          | 150         | 5.5           |
| EI450070 | R3.5      | 7.0           | 6                  | 30               | -           | 150         | -             |
| EI450080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 40               | 60          | 150         | 7.5           |
| EI450090 | R4.5      | 9.0           | 8                  | 40               | -           | 150         | -             |
| EI450100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 50               | 70          | 180         | 9.5           |
| EI450120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 55               | 75          | 200         | 11.5          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

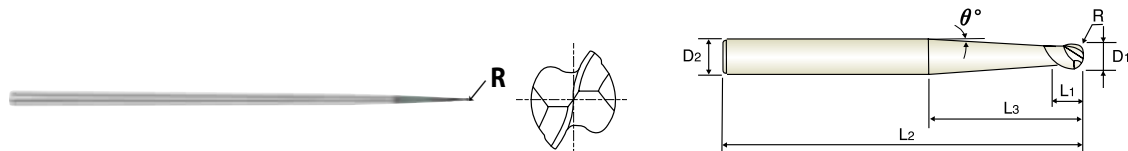
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | M                  |     |                   |     | K   |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10  | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         |                    |     |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     | S                       |                    |     |                   |     |     | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25                | 38  | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |                       | ◎   |                         |                    |     |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, КОНИЧЕСКАЯ ШЕЙКА

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, ковального алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



| Артикул  | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Угол конич. шейки |
|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|-------------------|
|          | R(±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | θ°                |
| EIB87010 | R0.5     | 1.0           | 3                  | 2                | -           | 40          | 8° 30'            |
| EIB87901 | R0.5     | 1.0           | 3                  | 2                | 30          | 60          | 2°                |
| EIB87902 | R0.5     | 1.0           | 3                  | 2                | 70          | 100         | 1°                |
| EIB87015 | R0.75    | 1.5           | 3                  | 3                | -           | 40          | 6° 15'            |
| EIB87903 | R0.75    | 1.5           | 3                  | 3                | 30          | 60          | 1° 30'            |
| EIB87904 | R0.75    | 1.5           | 3                  | 3                | 58          | 100         | 45'               |
| EIB87020 | R1.0     | 2.0           | 3                  | 4                | -           | 40          | 4° 15'            |
| EIB87905 | R1.0     | 2.0           | 3                  | 4                | 30          | 60          | 1°                |
| EIB87906 | R1.0     | 2.0           | 4                  | 4                | 70          | 100         | 1°                |

Ед.изм: мм

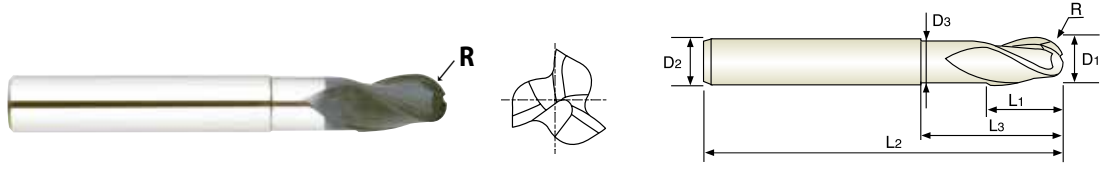
|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.02                  | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 21  | 21                  | 21  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60          | 42  | 55                  | 55  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   |                       |                                      |     | ◎   |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

# ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 3 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



CARBIDE 3 30° ±0.01 PLAIN Diamond c.569

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.01) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EI881020 | R1.0      | 2.0           | 6                  | 3                | 5           | 60          | 1.9           |
| EI881025 | R1.25     | 2.5           | 6                  | 4                | 6           | 60          | 2.4           |
| EI881030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 6.5         | 60          | 2.8           |
| EI881035 | R1.75     | 3.5           | 6                  | 5                | 7           | 65          | 3.2           |
| EI881040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 8           | 65          | 3.7           |
| EI881050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 7.5              | 10          | 65          | 4.6           |
| EI881060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 9                | 12          | 75          | 5.6           |
| EI881080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 75          | 7.4           |
| EI881100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 80          | 9.4           |
| EI881120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 18               | 36          | 90          | 11.4          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ**
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

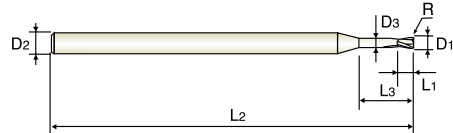
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               | 21             | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     | S                     |     |                         |     |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     | ◎                     |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ, С ШЕЙКОЙ**

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, ковкого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул       | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|---------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|               | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E199600200000 | -      | 0.2           | 3                  | 0.3              | -           | 40          | -             |
| E199600300000 | -      | 0.3           | 3                  | 0.5              | -           | 40          | -             |
| E199600400000 | -      | 0.4           | 3                  | 0.6              | -           | 40          | -             |
| E199600505025 | R0.05  | 0.5           | 3                  | 0.7              | 2.5         | 40          | 0.45          |
| E199600505040 | R0.05  | 0.5           | 3                  | 0.7              | 4           | 40          | 0.45          |
| E1996006      | R0.05  | 0.6           | 3                  | 0.9              | 3           | 40          | 0.55          |
| E199600605050 | R0.05  | 0.6           | 3                  | 0.9              | 5           | 40          | 0.55          |
| E1996008      | R0.05  | 0.8           | 3                  | 1.2              | 4           | 40          | 0.75          |
| E199600805070 | R0.05  | 0.8           | 3                  | 1.2              | 7           | 40          | 0.75          |
| E1996010      | R0.1   | 1.0           | 3                  | 1.5              | 5           | 40          | 0.95          |
| E1996904      | R0.1   | 1.0           | 3                  | 1.5              | 8.5         | 40          | 0.95          |
| E199601010120 | R0.1   | 1.0           | 3                  | 1.5              | 12          | 40          | 0.95          |
| E1996012      | R0.1   | 1.2           | 3                  | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          |
| E199601210100 | R0.1   | 1.2           | 3                  | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          |
| E1996015      | R0.15  | 1.5           | 3                  | 2.2              | 7.5         | 50          | 1.4           |
| E1996907      | R0.15  | 1.5           | 3                  | 2.2              | 12          | 50          | 1.4           |
| E199601515180 | R0.15  | 1.5           | 3                  | 2.2              | 18          | 50          | 1.4           |
| E1996020      | R0.15  | 2.0           | 3                  | 2.2              | 10          | 60          | 1.9           |
| E1996909      | R0.15  | 2.0           | 3                  | 2.2              | 16          | 60          | 1.9           |
| E199602015250 | R0.15  | 2.0           | 3                  | 2.2              | 25          | 60          | 1.9           |
| E199603020100 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 3                | 10          | 65          | 2.9           |
| E199603020150 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 3                | 15          | 65          | 2.9           |
| E199603020200 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 3                | 20          | 65          | 2.9           |
| E199603020250 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 3                | 25          | 75          | 2.9           |

▶ ДАЛЕЕ

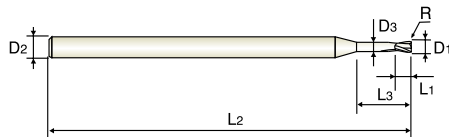
|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.02                  | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K   |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23                | 10  | 10  | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |     | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34  |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     |                       | ◎   |                         |     |                   |     |     |                  |             |                  |                     |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, МЕЛКОРАЗМЕРНЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул       | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|---------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|               | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| E199603020300 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 3                | 30          | 75          | 2.9           |
| E199604020200 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 4                | 20          | 65          | 3.9           |
| E199604020300 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 4                | 30          | 75          | 3.9           |
| E199604020400 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 4                | 40          | 90          | 3.9           |
| E199605030200 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 5                | 20          | 75          | 4.9           |
| E199605030300 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 5                | 30          | 75          | 4.9           |
| E199605030400 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 5                | 40          | 90          | 4.9           |
| E199605030500 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 5                | 50          | 90          | 4.9           |
| E199606030300 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 6                | 30          | 75          | 5.9           |
| E199606030400 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 6                | 40          | 90          | 5.9           |
| E199606030500 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 6                | 50          | 90          | 5.9           |
| E199606030600 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 6                | 60          | 100         | 5.9           |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.02                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     | ◎   |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ**

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

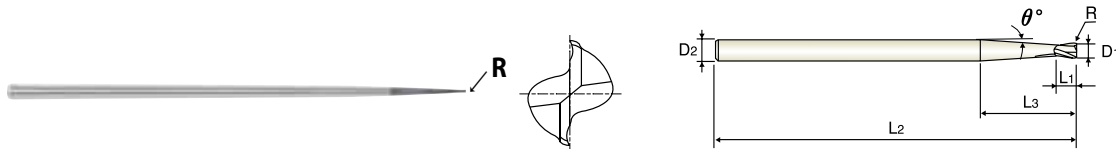
 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С КОНИЧЕСКОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Угол конич. шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|-------------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | θ°                |
| EIB86010 | R0.1   | 1.0           | 3                  | 2                | 30          | 60          | 2°                |
| EIB86901 | R0.1   | 1.0           | 3                  | 2                | 70          | 100         | 1°                |
| EIB86015 | R0.15  | 1.5           | 3                  | 3                | 30          | 60          | 1° 30'            |
| EIB86902 | R0.15  | 1.5           | 3                  | 3                | 50          | 100         | 1°                |
| EIB86020 | R0.15  | 2.0           | 3                  | 4                | 30          | 60          | 1°                |
| EIB86903 | R0.15  | 2.0           | 4                  | 4                | 70          | 100         | 1°                |

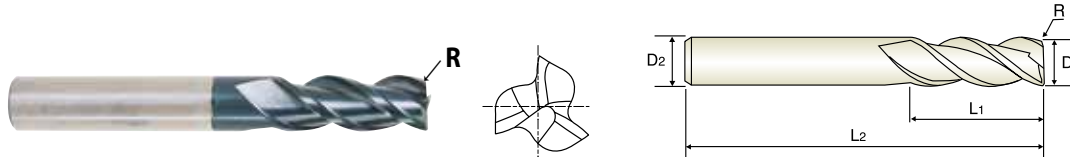
|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.02                  | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10                | 10  | 26  | 3     | 25               | 42  | 21                  |                |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |  |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |  |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |  |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55                  |                |                |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   |                       |                                      |     | ◎   |                       |                    |                         |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |  |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 40°, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| EIA13020 | R0.15  | 2.0           | 3                  | 6                | 40          |
| EIA13030 | R0.15  | 3.0           | 3                  | 12               | 40          |
| EIA13040 | R0.2   | 4.0           | 4                  | 14               | 50          |
| EIA13050 | R0.3   | 5.0           | 5                  | 16               | 50          |
| EIA13060 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 20               | 65          |
| EIA13080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 20               | 65          |
| EIA13100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | 75          |
| EIA13120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 25               | 75          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ**

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

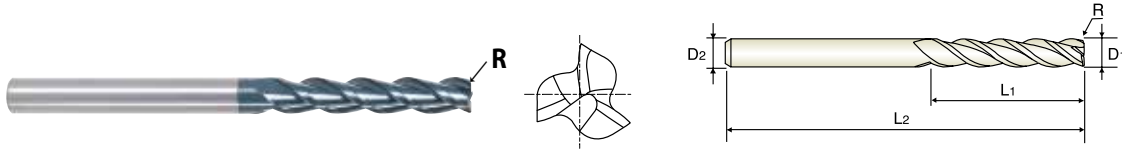
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |  |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     | S                     |     |                         |     |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     | ◎                     |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |  |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 40°, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| EIA14020 | R0.15  | 2.0           | 3                  | 9                | 60          |
| EIA14030 | R0.15  | 3.0           | 3                  | 30               | 60          |
| EIA14040 | R0.2   | 4.0           | 4                  | 30               | 60          |
| EIA14050 | R0.3   | 5.0           | 5                  | 35               | 70          |
| EIA14060 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 40               | 100         |
| EIA14080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 40               | 100         |
| EIA14100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| EIA14120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 45               | 100         |

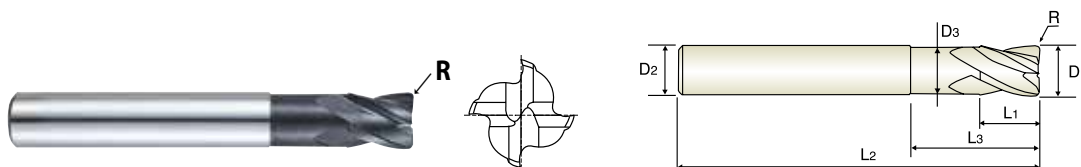
|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                  | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | M                  |     |                   |     | K           |                  |                     |                  |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19             | 20             |     |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15                 | 23  | 10                | 10  | 26          | 3                | 25                  |                  |                |                |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250              | 130            | 230            |     |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         |                    |     |                   |     |             |                  |                     |                  |                |                |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     | S                       |                    |     |                   |     |             | H                |                     |                  |                |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25                | 38  | 34          |                  |                     | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250               | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |                       | ◎   |                         |                    |     |                   |     |             |                  |                     |                  |                |                |     |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, С ШЕЙКОЙ**

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EIB88060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 10               | 40          | 80          | 5.9           |
| EIB88080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 10               | 40          | 80          | 7.8           |
| EIB88901 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 10               | 60          | 100         | 7.8           |
| EIB88100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 25               | -           | 75          | -             |
| EIB88902 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 12               | 40          | 80          | 9.8           |
| EIB88903 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 12               | 40          | 80          | 9.8           |
| EIB88904 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 12               | 80          | 125         | 9.8           |
| EIB88120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 25               | -           | 80          | -             |
| EIB88905 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 15               | 40          | 80          | 11.8          |
| EIB88906 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 15               | 40          | 80          | 11.8          |
| EIB88907 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 15               | 80          | 125         | 11.8          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

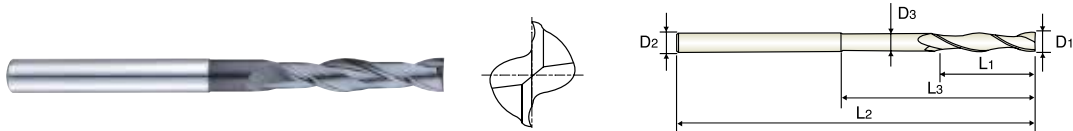
| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               | 42             | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     | S                     |     |                         |     |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55                  |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |     | ◎                     |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |

◎ : Отлично ○ : Хорошо



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ШЕЙКОЙ

- ▶ Долгий срок эксплуатации, благодаря износостойкому покрытию
- ▶ Сверхтонкое алмазное покрытие, разработанное YG-1, позволяет добиться высокого качества обработки
- ▶ Высокая производительность при обработке графита, кованого алюминия, бакелита, пластика, дерева, латуни и т.д. Твердосплавные концевые фрезы с алмазным покрытием YG-1 хорошо подходят для обработки цветных металлов и неметаллических материалов



Ед.изм: мм

| Артикул       | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|---------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|               | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| EIB0400502040 | 0.5           | 3                  | 1                | 2           | 40          | 0.45          |
| EIB0400603040 | 0.6           | 3                  | 2                | 3           | 40          | 0.55          |
| EIB0400704040 | 0.7           | 3                  | 2                | 4           | 40          | 0.65          |
| EIB0400805040 | 0.8           | 3                  | 2                | 5           | 40          | 0.75          |
| EIB0400906040 | 0.9           | 3                  | 2                | 6           | 40          | 0.85          |
| EIB0401008075 | 1.0           | 4                  | 3                | 8           | 75          | 0.95          |
| EIB0401510075 | 1.5           | 4                  | 4                | 10          | 75          | 1.45          |
| EIB0402016100 | 2.0           | 4                  | 6                | 16          | 100         | 1.9           |
| EIB0402520100 | 2.5           | 4                  | 8                | 20          | 100         | 2.4           |
| EIB0403030100 | 3.0           | 6                  | 8                | 30          | 100         | 2.8           |
| EIB0403535100 | 3.5           | 6                  | 10               | 35          | 100         | 3.2           |
| EIB0404040100 | 4.0           | 6                  | 20               | 40          | 100         | 3.7           |
| EIB0405050125 | 5.0           | 6                  | 25               | 50          | 125         | 4.6           |
| EIB0406060140 | 6.0           | 6                  | 30               | 60          | 140         | 5.6           |
| EIB0407000140 | 7.0           | 6                  | 35               | -           | 140         | -             |
| EIB0408080150 | 8.0           | 8                  | 40               | 80          | 150         | 7.4           |
| EIB0409000150 | 9.0           | 8                  | 45               | -           | 150         | -             |
| EIB0410080150 | 10.0          | 10                 | 50               | 80          | 150         | 9.4           |
| EIB0411000150 | 11.0          | 10                 | 50               | -           | 150         | -             |
| EIB0412080150 | 12.0          | 12                 | 55               | 80          | 150         | 11.4          |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

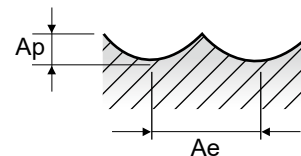
| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10                                   | 29                    | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15                 | 23  | 10               | 10  | 26                | 3              | 25             | 42  | 55                  |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     | H                       |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 55             | 60             | 42  | 55                  |     |              |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                    |                       |     |                       | ◎   |                         |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

## E1997, E1B93, E1B87 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

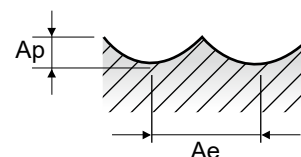
| ISO | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |          |      |      |          | 0.4         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   |
| N   | 29.2     | Графит   | 0.2D | 0.2D | Vc       | 50          | 75    | 100   | 125   | 150   | 190   | 250   | 255   | 250   | 250   | 265   |
|     |          |          |      |      | fz       | 0.008       | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.025 | 0.041 | 0.073 | 0.091 | 0.104 |
|     |          |          |      |      | RPM      | 39789       | 39789 | 39789 | 39789 | 39789 | 40319 | 39789 | 27056 | 19894 | 15915 | 14059 |
|     |          |          |      |      | FEED     | 637         | 796   | 955   | 1194  | 1432  | 1613  | 1989  | 2219  | 2905  | 2897  | 2924  |



## E1880, E1451, E1450 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

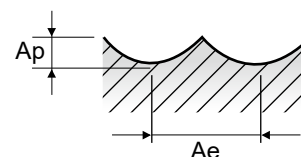
| ISO | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |          |      |      |          | 2.0         | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N   | 29.2     | Графит   | 0.2D | 0.2D | Vc       | 100         | 125   | 150   | 175   | 200   | 245   | 285   | 325   | 360   | 395   |
|     |          |          |      |      | fz       | 0.025       | 0.035 | 0.045 | 0.055 | 0.066 | 0.082 | 0.098 | 0.115 | 0.133 | 0.150 |
|     |          |          |      |      | RPM      | 15915       | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 15597 | 15120 | 12931 | 11459 | 10478 |
|     |          |          |      |      | FEED     | 796         | 1114  | 1432  | 1751  | 2101  | 2558  | 2963  | 2974  | 3048  | 3143  |



## E1881 СЕРИЯ

### С 3 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

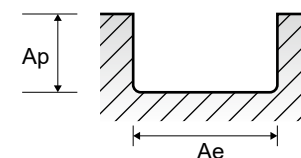
| ISO | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |          |      |      |          | 2.0         | 2.5   | 3.0   | 3.5   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N   | 29.2     | Графит   | 0.2D | 0.2D | Vc       | 100         | 125   | 150   | 175   | 200   | 245   | 285   | 325   | 360   | 395   |
|     |          |          |      |      | fz       | 0.025       | 0.035 | 0.045 | 0.055 | 0.065 | 0.082 | 0.099 | 0.115 | 0.133 | 0.151 |
|     |          |          |      |      | RPM      | 15915       | 15915 | 15915 | 15915 | 15915 | 15597 | 15120 | 12931 | 11459 | 10478 |
|     |          |          |      |      | FEED     | 1194        | 1671  | 2149  | 2626  | 3104  | 3837  | 4491  | 4461  | 4572  | 4746  |



## E1996, E1B86 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

| ISO | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |          |      |      |          | 0.4         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 1.2   | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   |
| N   | 29.2     | Графит   | 1.0D | 0.5D | Vc       | 50          | 75    | 100   | 125   | 150   | 190   | 250   | 255   | 250   | 250   | 265   |
|     |          |          |      |      | fz       | 0.008       | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.035 | 0.058 | 0.072 | 0.082 |
|     |          |          |      |      | RPM      | 39789       | 39789 | 39789 | 39789 | 39789 | 40319 | 39789 | 27056 | 19894 | 15915 | 14059 |
|     |          |          |      |      | FEED     | 637         | 637   | 796   | 955   | 1194  | 1451  | 1592  | 1894  | 2308  | 2292  | 2306  |



- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- Titanox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER GRAFIT ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

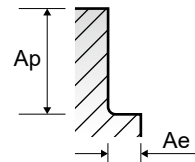


**EIA13, EIA14 СЕРИЯ**

**С 3 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

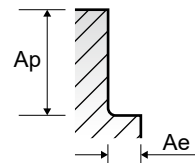
| ISO      | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          |          |      |      |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| <b>N</b> | 29.2     | Графит   | 0.3D | 0.3D | Vc       | 250         | 375   | 505   | 630   | 755   | 805   | 815   | 790   |
|          |          |          |      |      | fz       | 0.025       | 0.035 | 0.05  | 0.06  | 0.07  | 0.088 | 0.11  | 0.13  |
|          |          |          |      |      | RPM      | 39789       | 39789 | 40187 | 40107 | 40054 | 32030 | 25942 | 20955 |
|          |          |          |      |      | FEED     | 2984        | 4178  | 6028  | 7219  | 8411  | 8456  | 8561  | 8173  |



**EIB88 СЕРИЯ**

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

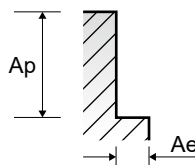
| ISO      | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |
|----------|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|
|          |          |          |      |      |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| <b>N</b> | 29.2     | Графит   | 0.3D | 0.3D | Vc       | 755         | 805   | 815   | 790   |
|          |          |          |      |      | fz       | 0.035       | 0.044 | 0.055 | 0.065 |
|          |          |          |      |      | RPM      | 40054       | 32030 | 25942 | 20955 |
|          |          |          |      |      | FEED     | 5608        | 5637  | 5707  | 5448  |



**EIB04 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO      | VDI 3323 | Материал | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|----------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          |          |      |      |          | 0.4         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| <b>N</b> | 29.2     | Графит   | 0.1D | 1.5D | Vc       | 50          | 75    | 100   | 125   | 190   | 155   | 190   | 225   | 220   | 205   | 200   | 205   | 205   |
|          |          |          |      |      | fz       | 0.003       | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.016 | 0.020 | 0.026 | 0.043 | 0.064 | 0.081 | 0.092 | 0.109 |
|          |          |          |      |      | RPM      | 39789       | 39789 | 39789 | 39789 | 40319 | 24669 | 20160 | 17905 | 14006 | 10876 | 7958  | 6525  | 5438  |
|          |          |          |      |      | FEED     | 239         | 318   | 557   | 716   | 806   | 789   | 806   | 931   | 1204  | 1392  | 1289  | 1201  | 1185  |





К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

# CRX S ФРЕЗЫ

- Твердосплавные концевые фрезы с покрытием DLC  
для обработки меди

СЕРИЯ

| SGED28 | SGED27 | SGED29 | SGED31 | SGED30 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
|--------|--------|--------|--------|--------|

ЗУБЬЯ

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
|---|---|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 30° | 30° | 30° | 30° | 30° |
|-----|-----|-----|-----|-----|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

|         |         |         |               |               |
|---------|---------|---------|---------------|---------------|
| Сферич. | Сферич. | Радиус. | Плоский торец | Плоский торец |
|---------|---------|---------|---------------|---------------|

РАЗМЕР MIN

|      |       |      |      |      |
|------|-------|------|------|------|
| R0.5 | R0.25 | D1.0 | D1.0 | D0.5 |
|------|-------|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

|      |      |       |       |       |
|------|------|-------|-------|-------|
| R6.0 | R6.0 | D12.0 | D12.0 | D12.0 |
|------|------|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 573 | 574 | 576 | 578 | 579 |
|-----|-----|-----|-----|-----|



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**CRX S**  
ФРЕЗЫ

Концевые фрезы с покрытием DLC для обработки Меди



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 581

| ISO | VDI 3323  | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc    | SGED28  | SGED27 | SGED29 | SGED31 | SGED30 |
|-----|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| P   | 1         | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125    |         |        |        |        |        |
|     | 2         |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190    | 13      |        |        |        |        |
|     | 3         |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250    | 25      |        |        |        |        |
|     | 4         |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270    | 28      |        |        |        |        |
|     | 5         |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная         | 300    | 32      |        |        |        |        |
|     | 6         | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10     |         |        |        |        |        |
|     | 7         |                                       | Закаленная                           | 275                | 29     |         |        |        |        |        |
|     | 8         |                                       | Закаленная                           | 300                | 32     |         |        |        |        |        |
|     | 9         |                                       | Закаленная                           | 350                | 38     |         |        |        |        |        |
|     | 10        | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15     |         |        |        |        |        |
|     | 11        |                                       | Закаленная                           | 325                | 35     |         |        |        |        |        |
| M   | 12        | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200    | 15      |        |        |        |        |
|     | 13        |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240    | 23      |        |        |        |        |
|     | 14        |                                       | Аустенитная                          |                    | 180    | 10      |        |        |        |        |
| K   | 15        | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |                    | 180    | 10      |        |        |        |        |
|     | 16        |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |                    | 260    | 26      |        |        |        |        |
|     | 17        | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |                    | 160    | 3       |        |        |        |        |
|     | 18        |                                       | Перлитная                            |                    | 250    | 25      |        |        |        |        |
|     | 19        | Ковкий чугун                          | Ферритная                            |                    | 130    |         |        |        |        |        |
| 20  | Перлитная |                                       |                                      | 230                | 21     |         |        |        |        |        |
| N   | 21        | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |                    | 60     |         | ○      | ○      | ○      | ○      |
|     | 22        |                                       | Отвержд. Закаленная                  |                    | 100    | ○       | ○      | ○      | ○      | ○      |
|     | 23        | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 75     |         |        |        |        |        |
|     | 24        |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |                    | 90     |         |        |        |        |        |
|     | 25        |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 130    |         |        |        |        |        |
|     | 26        | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |                    | 110    | ◎       | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |
|     | 27        |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |                    | 90     | ◎       | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |
|     | 28        |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |                    | 100    | ◎       | ◎      | ◎      | ◎      | ◎      |
|     | 29        |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |        |         | ○      | ○      | ○      | ○      |
| 30  |           | Каучук, дерево                        |                                      |                    |        |         |        |        |        |        |
| S   | 31        | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200    | 15      |        |        |        |        |
|     | 32        |                                       | Состаренная                          |                    | 280    | 30      |        |        |        |        |
|     | 33        |                                       | Отожженная                           |                    | 250    | 25      |        |        |        |        |
|     | 34        |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная        |        | 350     | 38     |        |        |        |
|     | 35        | Литье                                 |                                      | 320                | 34     |         |        |        |        |        |
|     | 36        | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |                    | 400 Rm |         |        |        |        |        |
|     | 37        |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная         |        | 1050 Rm |        |        |        |        |
| H   | 38        | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная         | 550    | 55      |        |        |        |        |
|     | 39        |                                       |                                      | Закаленная         |        | 630     | 60     |        |        |        |
|     | 40        | Отбелен. чугун                        |                                      | Литье              | 400    | 42      |        |        |        |        |
|     | 41        | Закален. чугун                        |                                      | Закаленная         | 550    | 55      |        |        |        |        |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC**

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Жесткий допуск на радиус (допуск + 0,005 мм при R3)
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы



Ед.изм: мм

| Артикул   | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|           | R(±0.005) |               |                    |                  |             |
| SGED28010 | R0.5      | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          |
| SGED28015 | R0.75     | 1.5           | 6                  | 4                | 50          |
| SGED28020 | R1.0      | 2.0           | 6                  | 5                | 50          |
| SGED28030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 8                | 60          |
| SGED28040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 8                | 70          |
| SGED28050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 12               | 90          |
| SGED28060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 12               | 90          |
| SGED28080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| SGED28100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| SGED28120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 25               | 110         |

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| до R3  | ± 0.005               | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от R3  |                       | 0 ~ -0.015                 |                          |

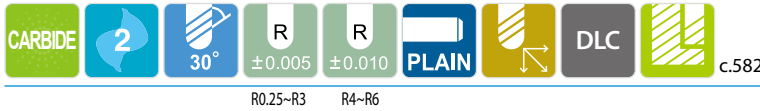
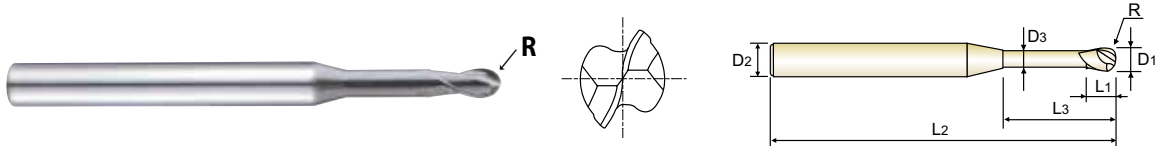
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend | ○                    | ○   |                           |     |     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○   |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Жесткий допуск на радиус (допуск + 0,005 мм при R3)
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы
- ▶ Высокая прочность и минимальные вибрации, благодаря двухступенчатой конической шейке (до R0,5)



R0.25~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул     | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|             | R(±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SGED2700502 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.5              | 2           | 45          | 0.45          |
| SGED2700504 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.5              | 4           | 45          | 0.45          |
| SGED2700506 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.5              | 6           | 45          | 0.45          |
| SGED2700508 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.5              | 8           | 45          | 0.45          |
| SGED2700510 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.5              | 10          | 45          | 0.45          |
| SGED2700602 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.6              | 2           | 45          | 0.55          |
| SGED2700604 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.6              | 4           | 45          | 0.55          |
| SGED2700606 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.6              | 6           | 45          | 0.55          |
| SGED2700608 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.6              | 8           | 45          | 0.55          |
| SGED2700610 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.6              | 10          | 45          | 0.55          |
| SGED2700804 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 0.8              | 4           | 45          | 0.75          |
| SGED2700806 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 0.8              | 6           | 45          | 0.75          |
| SGED2700808 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 0.8              | 8           | 45          | 0.75          |
| SGED2700810 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 0.8              | 10          | 45          | 0.75          |
| SGED2700812 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 0.8              | 12          | 45          | 0.75          |
| SGED2701004 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1                | 4           | 45          | 0.95          |
| SGED2701006 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1                | 6           | 45          | 0.95          |
| SGED2701008 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1                | 8           | 45          | 0.95          |
| SGED2701010 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1                | 10          | 45          | 0.95          |
| SGED2701012 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1                | 12          | 45          | 0.95          |
| SGED2701506 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 1.45          |
| SGED2701508 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 1.45          |
| SGED2701510 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 1.5              | 10          | 45          | 1.45          |
| SGED2701512 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 1.5              | 12          | 45          | 1.45          |

▶ ДАЛЕЕ

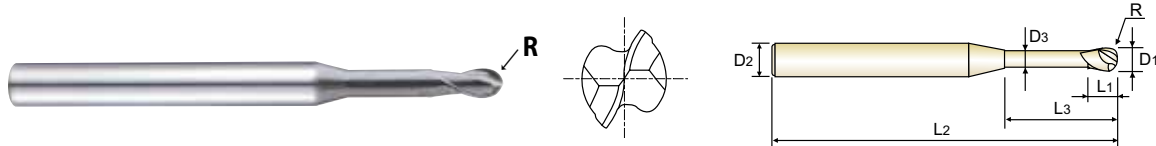
| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| до R3  | ±0.005                | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от R3  | ±0.010                | 0 ~ -0.015                 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25  |                     | 21  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend | ○                    | ○   |     |                           |     | ◎                     | ◎                                    | ◎   |     | ○                     |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Жесткий допуск на радиус (допуск + 0,005 мм при R3)
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы
- ▶ Высокая прочность и минимальные вибрации, благодаря двухступенчатой конической шейке (до R0,5)



R0.25~R3 R4~R6

Ед.изм: мм

| Артикул     | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|             | R(±0.005) | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SGED2701516 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 1.5              | 16          | 50          | 1.45          |
| SGED2702006 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 45          | 1.95          |
| SGED2702008 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| SGED2702010 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| SGED2702012 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 45          | 1.95          |
| SGED2702016 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| SGED2703010 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4                | 10          | 50          | 2.85          |
| SGED2703012 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4                | 12          | 50          | 2.85          |
| SGED2703016 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4                | 16          | 60          | 2.85          |
| SGED2703020 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4                | 20          | 60          | 2.85          |
| SGED2704010 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 5                | 10          | 50          | 3.85          |
| SGED2704012 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 5                | 12          | 50          | 3.85          |
| SGED2704016 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 5                | 16          | 60          | 3.85          |
| SGED2704020 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 5                | 20          | 60          | 3.85          |
| SGED2704025 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 5                | 25          | 60          | 3.85          |
| SGED2706020 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 8                | 20          | 60          | 5.85          |
| SGED2706030 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 8                | 30          | 90          | 5.85          |
| SGED2708020 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 10               | 20          | 70          | 7.70          |
| SGED2710025 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 12               | 25          | 80          | 9.70          |
| SGED2712025 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 14               | 25          | 80          | 11.70         |

| Размер | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| до R3  | ±0.005                | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от R3  | ±0.010                | 0 ~ -0.015                 |                          |

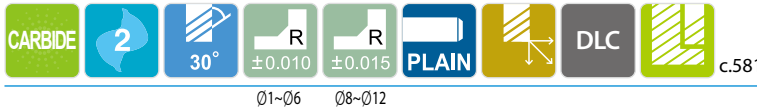
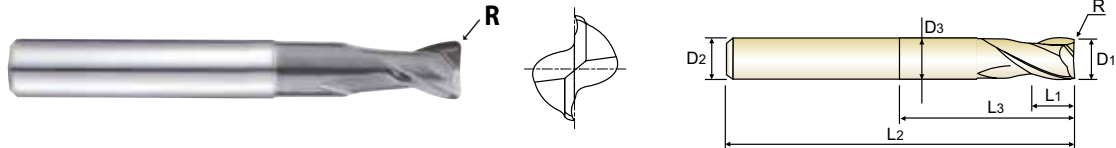
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19             | 20             |                     |  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3      | 25               |                | 21             |                     |  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130            | 230            |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |        |                  |                |                |                     |  |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |  |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41                  |  |              |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55               | 60     | 42               | 55             |                |                     |  |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550                 |  |              |
| Recommend | ○                    | ○   |                           |     |     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○   |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |        |                  |                |                |                     |  |              |



## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы



Ø1~Ø6 Ø8~Ø12

Ед.изм: мм

| Артикул       | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|---------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|               | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SGED290100104 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 45          | 0.95          |
| SGED290100106 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| SGED290100108 | R0.1   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| SGED290100204 | R0.2   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 4           | 45          | 0.95          |
| SGED290100206 | R0.2   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 45          | 0.95          |
| SGED290100208 | R0.2   | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 45          | 0.95          |
| SGED290150106 | R0.1   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 45          | 1.45          |
| SGED290150108 | R0.1   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 45          | 1.45          |
| SGED290150110 | R0.1   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 45          | 1.45          |
| SGED290150206 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 45          | 1.45          |
| SGED290150208 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 45          | 1.45          |
| SGED290150210 | R0.2   | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 45          | 1.45          |
| SGED290200208 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| SGED290200210 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| SGED290200212 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 45          | 1.95          |
| SGED290200508 | R0.5   | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| SGED290200510 | R0.5   | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| SGED290200512 | R0.5   | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 45          | 1.95          |
| SGED290300210 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| SGED290300212 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| SGED290300216 | R0.2   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |
| SGED290300310 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| SGED290300312 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| SGED290300316 | R0.3   | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |

| Размер | Corner | Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|--------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| до Ø6  |        | ±0.010                | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от Ø6  |        | ±0.015                | 0 ~ -0.015                 |                          |

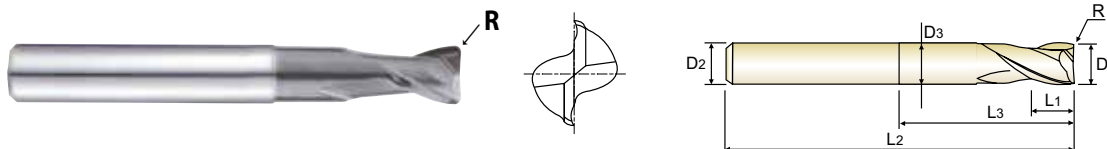
▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   |                           |     |     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○   |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, РАДИУСНЫЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы



Ø1-Ø6 Ø8-Ø12

Ед.изм: мм

| Артикул       | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|---------------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|               | R      | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SGED290400212 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| SGED290400216 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| SGED290400220 | R0.2   | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| SGED290400512 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| SGED290400516 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| SGED290400520 | R0.5   | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| SGED290600320 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 60          | 5.85          |
| SGED290600520 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 60          | 5.85          |
| SGED290601020 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 9                | 20          | 60          | 5.85          |
| SGED290800325 | R0.3   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 65          | 7.70          |
| SGED290800525 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 65          | 7.70          |
| SGED290801025 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 12               | 25          | 65          | 7.70          |
| SGED291000530 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 70          | 9.70          |
| SGED291001030 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 15               | 30          | 70          | 9.70          |
| SGED291200532 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 18               | 32          | 80          | 11.70         |
| SGED291201032 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 18               | 32          | 80          | 11.70         |

| Размер | Corner Допуск на радиус (мм) | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| до Ø6  | ±0.010                       | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от Ø6  | ±0.015                       | 0 ~ -0.015                 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |                   |     | K           |                  |                     |                  |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13                | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19             | 20             |     |
| HRC       |                      |     | 13  | 25                        | 28  | 32                    | 30                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23                | 10  | 10          | 26               | 3                   | 25               |                | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240               | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250              | 130            | 230            |     |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |                   |     |             |                  |                     |                  |                |                |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |                   |     |             | H                |                     |                  |                |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33                | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25                | 38  | 34          |                  |                     | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250               | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                    | ○   |     |                           |     | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ○   |                       |                    |                         |                   |     |             |                  |                     |                  |                |                |     |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы



Ед.изм: мм

| Артикул   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| SGED31010 | 1.0           | 6                  | 2.5              | 50          |
| SGED31015 | 1.5           | 6                  | 4                | 50          |
| SGED31020 | 2.0           | 6                  | 6                | 50          |
| SGED31025 | 2.5           | 6                  | 8                | 50          |
| SGED31030 | 3.0           | 6                  | 10               | 50          |
| SGED31040 | 4.0           | 6                  | 12               | 50          |
| SGED31050 | 5.0           | 6                  | 15               | 60          |
| SGED31060 | 6.0           | 6                  | 15               | 60          |
| SGED31080 | 8.0           | 8                  | 20               | 65          |
| SGED31100 | 10.0          | 10                 | 25               | 70          |
| SGED31120 | 12.0          | 12                 | 30               | 80          |

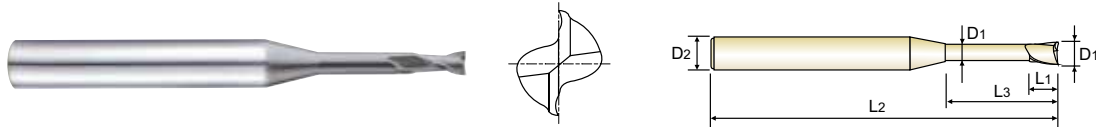
| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|----------------------------|--------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от Ø6  | 0 ~ -0.015                 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 42  | 55                  |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend | ○                    | ○   |     |                           |     | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ○   |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Высокая прочность и минимальные вибрации, благодаря двухступенчатой конической шейке (диам. до 1.0мм)
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы



| Артикул     | Ед.изм: мм          |                          |                        |                   |                   |                     |
|-------------|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|             | Диаметр фрезы<br>D1 | Диаметр хвостовика<br>D2 | Длина реж. части<br>L1 | Длина шейки<br>L3 | Общая длина<br>L2 | Диаметр шейки<br>D3 |
| SGED3000502 | 0.5                 | 4                        | 0.7                    | 2                 | 45                | 0.45                |
| SGED3000504 | 0.5                 | 4                        | 0.7                    | 4                 | 45                | 0.45                |
| SGED3000506 | 0.5                 | 4                        | 0.7                    | 6                 | 45                | 0.45                |
| SGED3000508 | 0.5                 | 4                        | 0.7                    | 8                 | 45                | 0.45                |
| SGED3000510 | 0.5                 | 4                        | 0.7                    | 10                | 45                | 0.45                |
| SGED3000602 | 0.6                 | 4                        | 0.9                    | 2                 | 45                | 0.55                |
| SGED3000604 | 0.6                 | 4                        | 0.9                    | 4                 | 45                | 0.55                |
| SGED3000606 | 0.6                 | 4                        | 0.9                    | 6                 | 45                | 0.55                |
| SGED3000608 | 0.6                 | 4                        | 0.9                    | 8                 | 45                | 0.55                |
| SGED3000610 | 0.6                 | 4                        | 0.9                    | 10                | 45                | 0.55                |
| SGED3000804 | 0.8                 | 4                        | 1.2                    | 4                 | 45                | 0.75                |
| SGED3000806 | 0.8                 | 4                        | 1.2                    | 6                 | 45                | 0.75                |
| SGED3000808 | 0.8                 | 4                        | 1.2                    | 8                 | 45                | 0.75                |
| SGED3000810 | 0.8                 | 4                        | 1.2                    | 10                | 45                | 0.75                |
| SGED3000812 | 0.8                 | 4                        | 1.2                    | 12                | 45                | 0.75                |
| SGED3001004 | 1.0                 | 4                        | 1.5                    | 4                 | 45                | 0.95                |
| SGED3001006 | 1.0                 | 4                        | 1.5                    | 6                 | 45                | 0.95                |
| SGED3001008 | 1.0                 | 4                        | 1.5                    | 8                 | 45                | 0.95                |
| SGED3001010 | 1.0                 | 4                        | 1.5                    | 10                | 45                | 0.95                |
| SGED3001012 | 1.0                 | 4                        | 1.5                    | 12                | 45                | 0.95                |
| SGED3001506 | 1.5                 | 4                        | 2.3                    | 6                 | 45                | 1.45                |
| SGED3001508 | 1.5                 | 4                        | 2.3                    | 8                 | 45                | 1.45                |
| SGED3001510 | 1.5                 | 4                        | 2.3                    | 10                | 45                | 1.45                |
| SGED3001512 | 1.5                 | 4                        | 2.3                    | 12                | 45                | 1.45                |

▶ ДАЛЕЕ

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|----------------------------|--------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от Ø6  | 0 ~ -0.015                 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommend |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

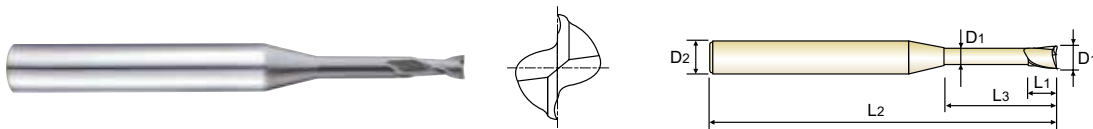
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |                       |    |    | H                       |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   |                           |    |     | ◎                                    | ◎  | ◎                     | ○  |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, С ПОКРЫТИЕМ DLC, С УДЛИНЕННОЙ ШЕЙКОЙ**

- ▶ Предназначен для меди, медных сплавов, мягкого графита, армированных пластиков и материалов, связанных с цветными металлами
- ▶ Высокая прочность и минимальные вибрации, благодаря двухступенчатой конической шейке (диам. до 1.0мм)
- ▶ Отличное качество поверхности и отсутствие заусенцев благодаря специальной геометрии канавок фрезы



Ед.изм: мм

| Артикул     | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|             | D1            | D2                 | L1               | L3          | L2          | D3            |
| SGED3001516 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| SGED3002008 | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 45          | 1.95          |
| SGED3002010 | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 45          | 1.95          |
| SGED3002012 | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 45          | 1.95          |
| SGED3002016 | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| SGED3003008 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          |
| SGED3003010 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| SGED3003012 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| SGED3003016 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |
| SGED3003020 | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| SGED3004010 | 4.0           | 6                  | 6                | 10          | 50          | 3.85          |
| SGED3004012 | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| SGED3004016 | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| SGED3004020 | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 60          | 3.85          |
| SGED3004025 | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 60          | 3.85          |
| SGED3006020 | 6.0           | 6                  | 8                | 20          | 60          | 5.85          |
| SGED3006030 | 6.0           | 6                  | 8                | 30          | 90          | 5.85          |
| SGED3008020 | 8.0           | 8                  | 12               | 20          | 70          | 7.70          |
| SGED3010025 | 10.0          | 10                 | 15               | 25          | 80          | 9.70          |
| SGED3012025 | 12.0          | 12                 | 18               | 25          | 80          | 11.70         |

| Размер | Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|--------|----------------------------|--------------------------|
| до Ø6  | 0 ~ -0.012                 | h5                       |
| от Ø6  | 0 ~ -0.015                 |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

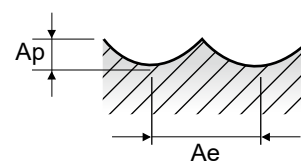
| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26             | 3              | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |                         |     | H                  |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                |                |                | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ○                    | ○   |                           |     |                                      | ◎                     | ◎                     | ◎   | ○                       |     |                    |     |                  |     |                   |                |                |     |                     |     |              |

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**SGED28 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

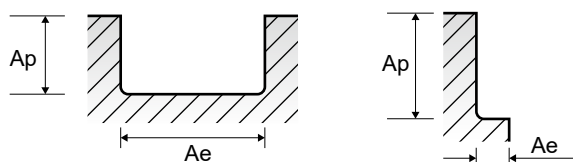
| ISO | VDI 3323 | Материал                             | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|--------------------------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                      |       |       |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N   | 21-22    | Алюминиевый сплав                    | 0.05D | 0.02D | Vc       | 155         | 300   | 295   | 285   | 290   | 295   | 300   | 300   | 300   |
|     |          |                                      |       |       | fz       | 0.01        | 0.022 | 0.031 | 0.042 | 0.052 | 0.061 | 0.079 | 0.101 | 0.12  |
|     |          |                                      |       |       | RPM      | 49338       | 47746 | 31300 | 22680 | 18462 | 15650 | 11937 | 9549  | 7958  |
|     | 26-28    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 0.05D | 0.02D | Vc       | 130         | 150   | 150   | 145   | 145   | 145   | 150   | 150   | 150   |
|     |          |                                      |       |       | fz       | 0.011       | 0.02  | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.055 | 0.072 | 0.092 | 0.109 |
|     |          |                                      |       |       | RPM      | 41380       | 23873 | 15915 | 11539 | 9231  | 7692  | 5968  | 4775  | 3979  |
|     | 29.1     | Дюралюминий                          | 0.05D | 0.02D | Vc       | 155         | 315   | 445   | 435   | 440   | 445   | 450   | 455   | 450   |
|     |          |                                      |       |       | fz       | 0.008       | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.033 | 0.038 | 0.05  | 0.063 | 0.076 |
|     |          |                                      |       |       | RPM      | 49338       | 50134 | 47216 | 34616 | 28011 | 23608 | 17905 | 14483 | 11937 |
|     |          |                                      |       |       | FEED     | 987         | 2101  | 1941  | 1905  | 1920  | 1909  | 1886  | 1929  | 1910  |
|     |          |                                      |       |       | FEED     | 910         | 955   | 891   | 877   | 868   | 846   | 859   | 879   | 867   |
|     |          |                                      |       |       | FEED     | 789         | 1504  | 1794  | 1800  | 1849  | 1794  | 1790  | 1825  | 1814  |


**SGED29 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                             | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|--------------------------------------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                      |      |      |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N   | 21-22    | Алюминиевый сплав                    | 1.0D | 0.5D | Vc       | 155         | 315   | 470   | 630   | 785   | 840   | 840   | 840   | 835   |
|     |          |                                      |      |      | fz       | 0.01        | 0.018 | 0.026 | 0.037 | 0.043 | 0.052 | 0.068 | 0.089 | 0.105 |
|     |          |                                      |      |      | RPM      | 49338       | 50134 | 49869 | 50134 | 49975 | 44563 | 33423 | 26738 | 22149 |
|     | 26-28    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 1.0D | 0.5D | Vc       | 155         | 315   | 420   | 420   | 425   | 420   | 420   | 420   | 420   |
|     |          |                                      |      |      | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.026 | 0.031 | 0.039 | 0.047 | 0.063 | 0.079 | 0.095 |
|     |          |                                      |      |      | RPM      | 49338       | 50134 | 44563 | 33423 | 27056 | 22282 | 16711 | 13369 | 11141 |
|     | 29.1     | Дюралюминий                          | 1.0D | 0.5D | Vc       | 155         | 315   | 470   | 630   | 785   | 940   | 1255  | 1255  | 1265  |
|     |          |                                      |      |      | fz       | 0.007       | 0.014 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.042 | 0.057 | 0.069 | 0.084 |
|     |          |                                      |      |      | RPM      | 49338       | 50134 | 49869 | 50134 | 49975 | 49869 | 49935 | 39948 | 33555 |
|     |          |                                      |      |      | FEED     | 987         | 1805  | 2593  | 3710  | 4298  | 4635  | 4545  | 4759  | 4651  |
|     |          |                                      |      |      | FEED     | 987         | 1705  | 2317  | 2072  | 2110  | 2094  | 2106  | 2112  | 2117  |
|     |          |                                      |      |      | FEED     | 691         | 1404  | 2094  | 2607  | 3398  | 4189  | 5693  | 5513  | 5637  |

**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                             | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|--------------------------------------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                                      |      |      |          | 1.0         | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N   | 21-22    | Алюминиевый сплав                    | 0.5D | 1.0D | Vc       | 155         | 315   | 470   | 630   | 785   | 940   | 940   | 940   | 940   |
|     |          |                                      |      |      | fz       | 0.014       | 0.028 | 0.042 | 0.053 | 0.065 | 0.079 | 0.105 | 0.131 | 0.157 |
|     |          |                                      |      |      | RPM      | 49338       | 50134 | 49869 | 50134 | 49975 | 49869 | 37401 | 29921 | 24934 |
|     | 26-28    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 0.5D | 1.0D | Vc       | 155         | 315   | 470   | 630   | 630   | 630   | 630   | 630   | 630   |
|     |          |                                      |      |      | fz       | 0.012       | 0.025 | 0.037 | 0.047 | 0.06  | 0.073 | 0.094 | 0.12  | 0.141 |
|     |          |                                      |      |      | RPM      | 49338       | 50134 | 49869 | 50134 | 40107 | 33423 | 25067 | 20054 | 16711 |
|     | 29.1     | Дюралюминий                          | 0.5D | 1.0D | Vc       | 155         | 315   | 470   | 630   | 785   | 940   | 1255  | 1255  | 1265  |
|     |          |                                      |      |      | fz       | 0.012       | 0.025 | 0.037 | 0.05  | 0.065 | 0.075 | 0.084 | 0.105 | 0.125 |
|     |          |                                      |      |      | RPM      | 49338       | 50134 | 49869 | 50134 | 49975 | 49869 | 49935 | 39948 | 33555 |
|     |          |                                      |      |      | FEED     | 1381        | 2807  | 4189  | 5314  | 6497  | 7879  | 7854  | 7839  | 7829  |
|     |          |                                      |      |      | FEED     | 1184        | 2507  | 3690  | 4713  | 4813  | 4880  | 4713  | 4813  | 4713  |
|     |          |                                      |      |      | FEED     | 1184        | 2507  | 3690  | 5013  | 6497  | 7480  | 8389  | 8389  | 8389  |





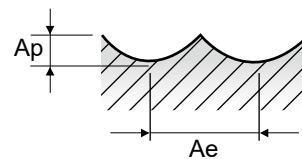
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

**SGED27** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал                             | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                                      |       |       |          | 0.5         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N    | 21       | Алюминиевый сплав                    | 0.05D | 0.02D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 155   | 250   | 245   | 240   | 240   | 245   | 250   | 250   | 250   |
|      |          |                                      |       |       | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.009 | 0.01  | 0.022 | 0.03  | 0.042 | 0.052 | 0.061 | 0.079 | 0.1   | 0.122 |
|      |          |                                      |       |       | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 49338 | 39789 | 25995 | 19099 | 15279 | 12998 | 9947  | 7958  | 6631  |
|      | FEED     | 509                                  | 706   | 895   | 987      | 1751        | 1560  | 1604  | 1589  | 1586  | 1572  | 1592  | 1618  |       |       |       |       |
|      | 26-28    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 0.05D | 0.02D | Vc       | 80          | 95    | 110   | 110   | 125   | 125   | 120   | 120   | 125   | 125   | 125   | 125   |
|      |          |                                      |       |       | fz       | 0.005       | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.02  | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.055 | 0.072 | 0.091 | 0.111 |
|      |          |                                      |       |       | RPM      | 50930       | 50399 | 43768 | 35014 | 19894 | 13263 | 9549  | 7639  | 6631  | 4974  | 3979  | 3316  |
|      | FEED     | 509                                  | 706   | 788   | 770      | 796         | 743   | 726   | 718   | 729   | 716   | 724   | 736   |       |       |       |       |
|      | 29.1     | Дюропласт                            | 0.05D | 0.02D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 155   | 315   | 370   | 360   | 365   | 370   | 375   | 375   | 375   |
| fz   |          |                                      |       |       | 0.004    | 0.005       | 0.006 | 0.006 | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.033 | 0.039 | 0.05  | 0.064 | 0.077 |       |
| RPM  |          |                                      |       |       | 50930    | 50399       | 49736 | 49338 | 50134 | 39258 | 28648 | 23237 | 19629 | 14921 | 11937 | 9947  |       |
| FEED | 407      | 504                                  | 597   | 592   | 1303     | 1492        | 1547  | 1534  | 1531  | 1492  | 1528  | 1532  |       |       |       |       |       |



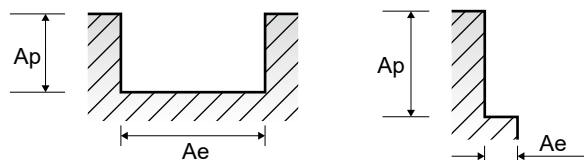
**SGED30, SGED31** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                             | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------------------------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                                      |      |      |          | 0.5         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N    | 21-22    | Алюминиевый сплав                    | 1.0D | 0.5D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 155   | 315   | 330   | 325   | 325   | 330   | 325   | 330   |
|      |          |                                      |      |      | fz       | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.01  | 0.023 | 0.032 | 0.048 | 0.064 | 0.081 | 0.097 |
|      |          |                                      |      |      | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 49338 | 50134 | 35014 | 25863 | 17242 | 13130 | 10345 | 8754  |
|      | FEED     | 509                                  | 605  | 796  | 987      | 1003        | 1611  | 1655  | 1655  | 1681  | 1676  | 1698  |       |       |       |       |
|      | 26-28    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 1.0D | 0.5D | Vc       | 80          | 95    | 105   | 110   | 160   | 165   | 160   | 165   | 165   | 160   | 165   |
|      |          |                                      |      |      | fz       | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.01  | 0.023 | 0.032 | 0.048 | 0.064 | 0.081 | 0.097 |
|      |          |                                      |      |      | RPM      | 50930       | 50399 | 41778 | 35014 | 25465 | 17507 | 12732 | 8754  | 6565  | 5093  | 4377  |
|      | FEED     | 509                                  | 605  | 668  | 700      | 509         | 805   | 815   | 840   | 840   | 825   | 849   |       |       |       |       |
|      | 29.1     | Дюропласт                            | 1.0D | 0.5D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 155   | 315   | 470   | 490   | 490   | 500   | 490   | 495   |
| fz   |          |                                      |      |      | 0.001    | 0.002       | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.009 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.028 |       |
| RPM  |          |                                      |      |      | 50930    | 50399       | 49736 | 49338 | 50134 | 49869 | 38993 | 25995 | 19894 | 15597 | 13130 |       |
| FEED | 102      | 202                                  | 199  | 296  | 401      | 698         | 702   | 728   | 716   | 717   | 735   |       |       |       |       |       |

**С 2 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO  | VDI 3323 | Материал                             | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------------------------|------|------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                                      |      |      |          | 0.5         | 0.6   | 0.8   | 1.0   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| N    | 21-22    | Алюминиевый сплав                    | 0.5D | 1.0D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 130   | 260   | 260   | 265   | 270   | 265   | 265   | 270   |
|      |          |                                      |      |      | fz       | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.011 | 0.025 | 0.034 | 0.053 | 0.069 | 0.086 | 0.107 |
|      |          |                                      |      |      | RPM      | 50930       | 50399 | 49736 | 41380 | 41380 | 27587 | 21088 | 14324 | 10544 | 8435  | 7162  |
|      | FEED     | 509                                  | 605  | 796  | 828      | 910         | 1379  | 1434  | 1518  | 1455  | 1451  | 1533  |       |       |       |       |
|      | 26-28    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 0.5D | 1.0D | Vc       | 80          | 85    | 85    | 85    | 170   | 175   | 175   | 180   | 175   | 175   | 180   |
|      |          |                                      |      |      | fz       | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.01  | 0.023 | 0.032 | 0.05  | 0.064 | 0.08  | 0.1   |
|      |          |                                      |      |      | RPM      | 50930       | 45094 | 33820 | 27056 | 27056 | 18568 | 13926 | 9549  | 6963  | 5570  | 4775  |
|      | FEED     | 509                                  | 541  | 541  | 541      | 541         | 854   | 891   | 955   | 891   | 891   | 955   |       |       |       |       |
|      | 29.1     | Дюропласт                            | 0.5D | 1.0D | Vc       | 80          | 95    | 125   | 155   | 315   | 350   | 350   | 360   | 350   | 350   | 360   |
| fz   |          |                                      |      |      | 0.004    | 0.005       | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.018 | 0.026 | 0.04  | 0.051 | 0.064 | 0.08  |       |
| RPM  |          |                                      |      |      | 50930    | 50399       | 49736 | 49338 | 50134 | 37136 | 27852 | 19099 | 13926 | 11141 | 9549  |       |
| FEED | 407      | 504                                  | 597  | 789  | 902      | 1337        | 1448  | 1528  | 1420  | 1426  | 1528  |       |       |       |       |       |





К лучшему через инновации



**ТВЕРДЫЙ СПЛАВ**

**К-2 ФРЕЗЫ**

- Фрезы общего назначения с покрытием. Для стандартной и высокоскоростной обработки с/без СОЖ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**K-2**  
ФРЕЗЫ

Фрезы общего назначения с покрытием. Для стандартной и высокоскоростной обработки с/без СОЖ

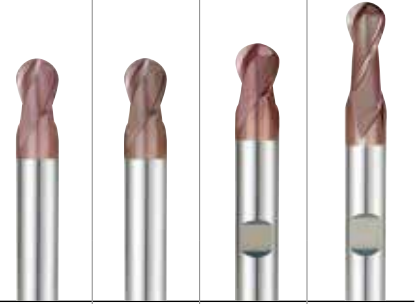


◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 641

| СЕРИЯ                | G9624   | G9A70   | G9437   | G9438   |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|
| ЗУБЬЯ                | 2       | 2       | 2       | 2       |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 30°     | 30°     | ≈ 30°   | ≈ 30°   |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Сферич. | Сферич. | Сферич. | Сферич. |
| РАЗМЕР MIN           | R1.0    | R0.5    | R1.0    | R1.0    |
| РАЗМЕР MAX           | R10.0   | R10.0   | R10.0   | R10.0   |
| СТРАНИЦА             | 590     | 591     | 592     | 593     |

| Укороченные | Укороченные | Укороченные | Удлиненные |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| TiAlN       | TiAlN       | TiAlN       | TiAlN      |



| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB      | HRc |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------|-----|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125     |     |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190     | 13  |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250     | 25  |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270     | 28  |
|     | 5        |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300     | 32  |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180     | 10  |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275     | 29  |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300     | 32  |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350     | 38  |
|     | 10       | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200     | 15  |
|     | 11       |                                       | Закаленная                           | 325     | 35  |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200     | 15  |
|     | 13       |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240     | 23  |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          | 180     | 10  |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180     | 10  |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260     | 26  |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160     | 3   |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            | 250     | 25  |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130     |     |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            | 230     | 21  |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60      |     |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100     |     |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75      |     |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90      |     |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130     |     |
|     | 26       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110     |     |
|     | 27       |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90      |     |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100     |     |
|     | 29       | Неметаллич. материалы                 | Дюропласт, пластик                   |         |     |
|     | 30       |                                       | Каучук, дерево                       |         |     |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200     | 15  |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          | 280     | 30  |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           | 250     | 25  |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350     | 38  |
|     | 35       |                                       | Литье                                | 320     | 34  |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm  |     |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm |     |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550     | 55  |
|     | 39       |                                       | Закаленная                           | 630     | 60  |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400     | 42  |
|     | 41       | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550     | 55  |

| G9454      | G9455         | G9B81      | G9634       | G9B82       | G9B83      | G9B84       | G9B85      | G9424         | G9G44                | G9A68         |
|------------|---------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|---------------|----------------------|---------------|
| 2          | 2             | 2          | 4           | 2           | 2          | 4           | 4          | 2             | 2                    | 2             |
| 30°        | 30°           | 30°        | 30°         | 30°         | 30°        | 30°         | 30°        | 30°           | 30°                  | 30°           |
| Сферич.    | Сферич.       | Сферич.    | Сферич.     | Радиус.     | Радиус.    | Радиус.     | Радиус.    | Плоский торец | Плоский торец        | Плоский торец |
| R1.5       | R1.5          | R0.2       | R1.0        | D2.0        | D3.0       | D2.0        | D3.0       | D1.0          | D3.0                 | D1.0          |
| R10.0      | R10.0         | R2.0       | R10.0       | D12.0       | D12.0      | D12.0       | D12.0      | D20.0         | D20.0                | D20.0         |
| <b>594</b> | <b>595</b>    | <b>596</b> | <b>598</b>  | <b>599</b>  | <b>601</b> | <b>602</b>  | <b>604</b> | <b>605</b>    | <b>606</b>           | <b>607</b>    |
| Длинные    | Экстрадлинные | -          | Укороченные | Укороченные | Длинные    | Укороченные | Длинные    | Укороченные   | Укороченные с фаской | Укороченные   |
| TiAlN      | TiAlN         | TiAlN      | TiAlN       | TiAlN       | TiAlN      | TiAlN       | TiAlN      | TiAlN         | TiAlN                | TiAlN         |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 29   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39 H |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ  
**K-2**  
ФРЕЗЫ

Фрезы общего назначения с покрытием. Для стандартной и высокоскоростной обработки с/без СОЖ

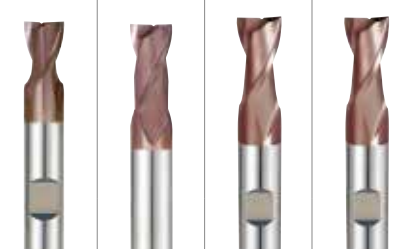


◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 641

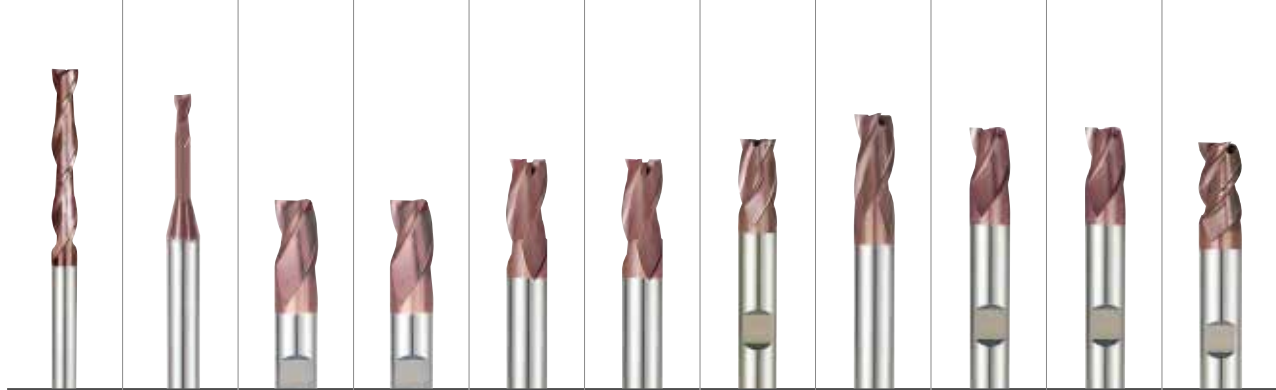
| СЕРИЯ                | G9444         | G9527         | G9445         | G9G45         |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ЗУБЬЯ                | 2             | 2             | 2             | 2             |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | ≈ 30°         | ≈ 30°         | ≈ 30°         | ≈ 30°         |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN           | D2.0          | D3.5          | D2.0          | D3.0          |
| РАЗМЕР MAX           | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         |
| СТРАНИЦА             | 608           | 609           | 610           | 612           |

| Укороченные | Удлиненные | Удлиненные | Удлиненные с фаской |
|-------------|------------|------------|---------------------|
| TiAlN       | TiAlN      | TiAlN      | TiAlN               |



| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc    |         |    |   |   |   |   |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------|---------|----|---|---|---|---|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125    |         | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190    | 13      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250    | 25      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270    | 28      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 5        |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная         | 300    | 32      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275                | 29     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300                | 32     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350                | 38     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 10       | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
|     | 11       |                                       | Закаленная                           | 325                | 35     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200    | 15      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 13       |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240    | 23      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          |                    | 180    | 10      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |                    | 180    | 10      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |                    | 260    | 26      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |                    | 160    | 3       | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            |                    | 250    | 25      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            |                    | 130    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            |                    | 230    | 21      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |                    | 60     |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  |                    | 100    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 75     |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |                    | 90     |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 130    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 26       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |                    | 110    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 27       |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |                    | 90     |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |                    | 100    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 29       |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |        |         |    | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | 30       |                                       | Каучук, дерево                       |                    |        |         |    |   |   |   |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200    | 15      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          |                    | 280    | 30      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           |                    | 250    | 25      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная        |        | 350     | 38 | ○ | ○ | ○ | ○ |
|     | 35       |                                       | Литье                                |                    | 320    | 34      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |                    | 400 Rm |         | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная         |        | 1050 Rm |    | ○ | ○ | ○ |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная         | 550    | 55      |    |   |   |   |   |
|     | 39       |                                       |                                      | Закаленная         | 630    | 60      |    |   |   |   |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        |                                      | Литье              | 400    | 42      | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 41       | Закален. чугун                        |                                      | Закаленная         | 550    | 55      |    |   |   |   |   |

| G9452          | G9B80         | G9410<br>G9553 | G9G46         | G9425         | G9G47                | G9439         | G9528         | G9433         | G9G48               | G9447         |
|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|
| 2              | 2             | 3              | 3             | 3             | 3                    | 3             | 3             | 3             | 3                   | 3             |
| 30°            | 30°           | 30°            | 30°           | 30°           | 30°                  | ≈ 30°         | ≈ 30°         | ≈ 30°         | ≈ 30°               | 45°           |
| Плоский торец  | Плоский торец | Плоский торец  | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец        | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец       | Плоский торец |
| D3.0           | D0.4          | D0.5           | D3.0          | D1.0          | D3.0                 | D2.0          | D3.5          | D3.0          | D3.0                | D3.0          |
| D20.0          | D4.0          | D20.0          | D20.0         | D20.0         | D20.0                | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0               | D20.0         |
| <b>613</b>     | <b>614</b>    | <b>617</b>     | <b>619</b>    | <b>620</b>    | <b>621</b>           | <b>622</b>    | <b>623</b>    | <b>624</b>    | <b>625</b>          | <b>626</b>    |
| Экстра длинные | -             | Короткие       | Короткие      | Укороченные   | Укороченные с фаской | Укороченные   | Удлиненные    | Удлиненные    | Удлиненные с фаской | Удлиненные    |
| TiAlN          | TiAlN         | TiAlN          | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN                | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN               | TiAlN         |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 29   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40 H |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СЕРИЯ

G9G49

G9432

G9G50

ЗУБЬЯ

3

4

4

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

45°

30°

30°

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

Плоский торец

Плоский торец

Плоский торец

РАЗМЕР MIN

D3.0

D1.0

D3.0

РАЗМЕР MAX

D20.0

D20.0

D20.0

СТРАНИЦА

627

628

629



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

K-2

ФРЕЗЫ

Фрезы общего назначения с покрытием. Для стандартной и высокоскоростной обработки с/без СОЖ



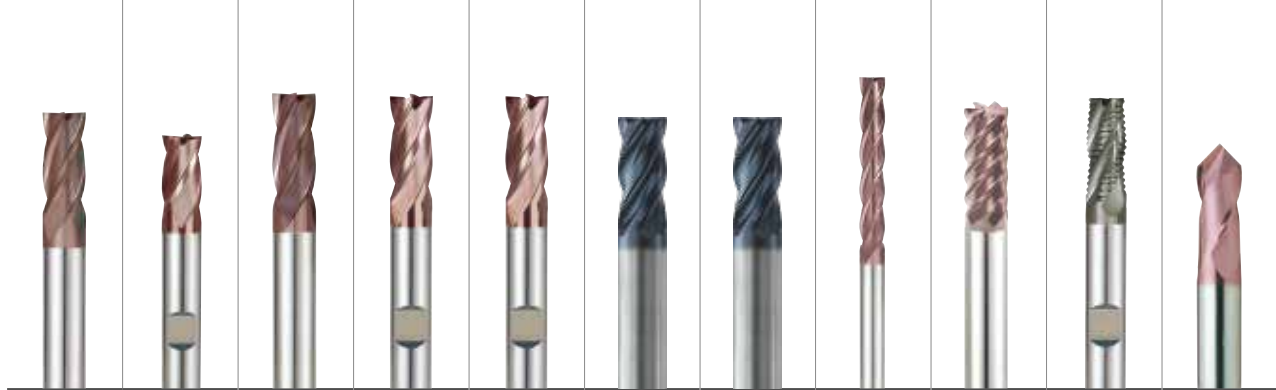
◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 641



| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      |                    | HB      | HRc |    |   |   |   |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|---------|-----|----|---|---|---|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125     |     | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190     | 13  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250     | 25  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270     | 28  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 5        |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная         | 300     | 32  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10      | ◎   | ◎  | ◎ |   |   |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275                | 29      | ◎   | ◎  | ◎ |   |   |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300                | 32      | ◎   | ◎  | ◎ |   |   |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350                | 38      | ◎   | ◎  | ◎ |   |   |
|     | 10       |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная         | 200     | 15  | ◎  | ◎ | ◎ |   |
|     | 11       | Закаленная                            |                                      | 325                | 35      | ◎   | ◎  | ◎ |   |   |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200     | 15  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 13       |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240     | 23  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          |                    | 180     | 10  | ○  | ○ | ○ |   |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |                    | 180     | 10  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |                    | 260     | 26  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |                    | 160     | 3   | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            |                    | 250     | 25  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            |                    | 130     |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            |                    | 230     | 21  | ○  | ○ | ○ |   |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |                    | 60      |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  |                    | 100     |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 75      |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |                    | 90      |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 130     |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 26       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |                    | 110     |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 27       |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |                    | 90      |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |                    | 100     |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 29       |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |         |     |    | ○ | ○ | ○ |
|     | 30       |                                       | Каучук, дерево                       |                    |         |     |    |   |   |   |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200     | 15  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          |                    | 280     | 30  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           |                    | 250     | 25  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная        |         | 350 | 38 | ○ | ○ | ○ |
|     | 35       |                                       | Литье                                |                    | 320     | 34  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |                    | 400 Rm  |     | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная         | 1050 Rm |     | ○  | ○ | ○ |   |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная         | 550     | 55  |    |   |   |   |
|     | 39       |                                       |                                      | Закаленная         | 630     | 60  |    |   |   |   |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        |                                      | Литье              | 400     | 42  | ○  | ○ | ○ |   |
|     | 41       | Закален. чугун                        |                                      | Закаленная         | 550     | 55  |    |   |   |   |

| G9A69         | G9448         | G9540         | G9449         | G9G51               | G9H73<br>G9H74 | G9H75<br>G9H76 | G9453          | G9F45<br>G9F46         | G9A42      | G9400      |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|------------|------------|
| 4             | 4             | 4             | 4             | 4                   | 4              | 4              | 4              | 4 и 6                  | Многозуб.  | 2          |
| 30°           | ≈ 30°         | ≈ 30°         | ≈ 30°         | ≈ 30°               | Пер. угол      | Пер. угол      | 30°            | 45°                    | 30°        | 30°        |
| Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец       | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец          | Черновые   | DRILL MILL |
| D1.0          | D2.0          | D3.5          | D2.0          | D3.0                | D3.0           | D3.0           | D3.0           | D3.0                   | D6.0       | D3.0       |
| D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0         | D20.0               | D20.0          | D20.0          | D20.0          | D20.0                  | D25.0      | D20.0      |
| <b>630</b>    | <b>631</b>    | <b>632</b>    | <b>633</b>    | <b>634</b>          | <b>635</b>     | <b>636</b>     | <b>637</b>     | <b>638</b>             | <b>639</b> | <b>640</b> |
| Укороченные   | Укороченные   | Удлиненные    | Удлиненные    | Удлиненные с фаской | Укороченные    | Удлиненные     | Экстра длинные | Укороченные Удлиненные | Удлиненные | -          |
| TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN         | TiAlN               | X-Покрытие     | X-Покрытие     | TiAlN          | TiAlN                  | X-Покрытие | TiAlN      |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 29   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 30   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 31   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 32   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 33   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 34 S |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 35   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 36   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 37   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39 H |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 40   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 41   |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

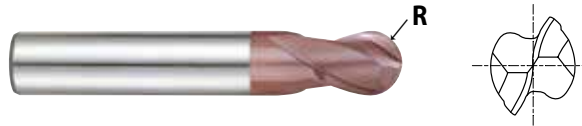
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| G9624020 | R1.0      | 2.0           | 6                  | 4                | 48          |
| G9624025 | R1.25     | 2.5           | 6                  | 4                | 48          |
| G9624030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4                | 48          |
| G9624040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 50          |
| G9624901 | R2.0      | 4.0           | 4                  | 12               | 40          |
| G9624050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 7                | 51          |
| G9624902 | R2.5      | 5.0           | 5                  | 14               | 50          |
| G9624060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 7                | 51          |
| G9624080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 9                | 59          |
| G9624100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 10               | 60          |
| G9624120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 14               | 71          |
| G9624140 | R7.0      | 14.0          | 14                 | 14               | 71          |
| G9624160 | R8.0      | 16.0          | 16                 | 16               | 76          |
| G9624180 | R9.0      | 18.0          | 18                 | 18               | 76          |
| G9624200 | R10.0     | 20.0          | 20                 | 20               | 82          |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○                     | ○  | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| G9A70010 | R0.5      | 1.0           | 3                  | 3                | 39          |
| G9A70015 | R0.75     | 1.5           | 3                  | 5                | 39          |
| G9A70020 | R1.0      | 2.0           | 3                  | 7                | 39          |
| G9A70025 | R1.25     | 2.5           | 3                  | 8                | 39          |
| G9A70030 | R1.5      | 3.0           | 3                  | 9                | 39          |
| G9A70040 | R2.0      | 4.0           | 4                  | 14               | 51          |
| G9A70050 | R2.5      | 5.0           | 5                  | 16               | 51          |
| G9A70060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 19               | 64          |
| G9A70080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 21               | 64          |
| G9A70100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| G9A70110 | R5.5      | 11.0          | 11                 | 25               | 70          |
| G9A70120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 25               | 76          |
| G9A70160 | R8.0      | 16.0          | 16                 | 32               | 89          |
| G9A70200 | R10.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 102         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   |                       |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



CARBIDE
DIN 6527
2
≈ 30°
R ±0.02

DIN 6535HB
TiAlN
c.641

Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| <b>G9437020</b> | R1.0      | <b>2.0</b>    | <b>6</b>           | <b>3</b>         | <b>50</b>   |
| <b>G9437030</b> | R1.5      | <b>3.0</b>    | <b>6</b>           | <b>4</b>         | <b>50</b>   |
| <b>G9437040</b> | R2.0      | <b>4.0</b>    | <b>6</b>           | <b>5</b>         | <b>54</b>   |
| <b>G9437050</b> | R2.5      | <b>5.0</b>    | <b>6</b>           | <b>6</b>         | <b>54</b>   |
| <b>G9437060</b> | R3.0      | <b>6.0</b>    | <b>6</b>           | <b>7</b>         | <b>54</b>   |
| <b>G9437080</b> | R4.0      | <b>8.0</b>    | <b>8</b>           | <b>9</b>         | <b>58</b>   |
| <b>G9437100</b> | R5.0      | <b>10.0</b>   | <b>10</b>          | <b>11</b>        | <b>66</b>   |
| <b>G9437120</b> | R6.0      | <b>12.0</b>   | <b>12</b>          | <b>12</b>        | <b>73</b>   |
| <b>G9437140</b> | R7.0      | <b>14.0</b>   | <b>14</b>          | <b>14</b>        | <b>75</b>   |
| <b>G9437180</b> | R9.0      | <b>18.0</b>   | <b>18</b>          | <b>18</b>        | <b>84</b>   |
| <b>G9437200</b> | R10.0     | <b>20.0</b>   | <b>20</b>          | <b>20</b>        | <b>92</b>   |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○                     |    |    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| G9438020 | R1.0      | 2.0           | ● 3                | 6                | 38          |
| G9438030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 7                | 57          |
| G9438040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 8                | 57          |
| G9438050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9438060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9438080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9438100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 19               | 72          |
| G9438120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 22               | 83          |
| G9438140 | R7.0      | 14.0          | 14                 | 22               | 83          |
| G9438160 | R8.0      | 16.0          | 16                 | 26               | 92          |
| G9438180 | R9.0      | 18.0          | 18                 | 26               | 92          |
| G9438200 | R10.0     | 20.0          | 20                 | 32               | 104         |

● с цилиндрическим хвостовиком

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     |     | K           |                  |                     |                  |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь       |     |     |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10                 | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19             | 20             |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15                 | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10          | 26               | 3                   | 25               |                | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200                | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250              | 130            | 230            |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                    | S                       |     |     |     |             | H                |                     |                  |                |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30                 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34          | 55               | 60                  | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |                    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   |                       |                    | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ДЛИННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| <b>G9454030</b> | R1.5      | <b>3.0</b>    | 3                  | 5                | 75          |
| <b>G9454040</b> | R2.0      | <b>4.0</b>    | 4                  | 8                | 75          |
| <b>G9454050</b> | R2.5      | <b>5.0</b>    | 5                  | 9                | 75          |
| <b>G9454060</b> | R3.0      | <b>6.0</b>    | 6                  | 10               | 100         |
| <b>G9454080</b> | R4.0      | <b>8.0</b>    | 8                  | 12               | 100         |
| <b>G9454100</b> | R5.0      | <b>10.0</b>   | 10                 | 14               | 100         |
| <b>G9454120</b> | R6.0      | <b>12.0</b>   | 12                 | 16               | 100         |
| <b>G9454140</b> | R7.0      | <b>14.0</b>   | 14                 | 18               | 100         |
| <b>G9454160</b> | R8.0      | <b>16.0</b>   | 16                 | 22               | 150         |
| <b>G9454200</b> | R10.0     | <b>20.0</b>   | 20                 | 26               | 150         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              | ○              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 42  | 42                  | 55             |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   |                       |     | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| G9455903 | R1.5      | 3.0           | 3                  | 20               | 60          |
| G9455030 | R1.5      | 3.0           | 3                  | 30               | 75          |
| G9455904 | R2.0      | 4.0           | 4                  | 20               | 60          |
| G9455040 | R2.0      | 4.0           | 4                  | 30               | 75          |
| G9455905 | R2.5      | 5.0           | 5                  | 25               | 75          |
| G9455050 | R2.5      | 5.0           | 5                  | 40               | 100         |
| G9455906 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 30               | 75          |
| G9455060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 50               | 150         |
| G9455908 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 30               | 75          |
| G9455080 | R4.0      | 8.0           | 8                  | 50               | 150         |
| G9455910 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| G9455100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 60               | 150         |
| G9455912 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 45               | 100         |
| G9455120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 75               | 150         |
| G9455914 | R7.0      | 14.0          | 14                 | 45               | 100         |
| G9455140 | R7.0      | 14.0          | 14                 | 75               | 150         |
| G9455916 | R8.0      | 16.0          | 16                 | 45               | 100         |
| G9455160 | R8.0      | 16.0          | 16                 | 75               | 150         |
| G9455918 | R9.0      | 18.0          | 18                 | 45               | 100         |
| G9455180 | R9.0      | 18.0          | 18                 | 75               | 150         |
| G9455920 | R10.0     | 20.0          | 20                 | 45               | 100         |
| G9455200 | R10.0     | 20.0          | 20                 | 75               | 150         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          |     | 21                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

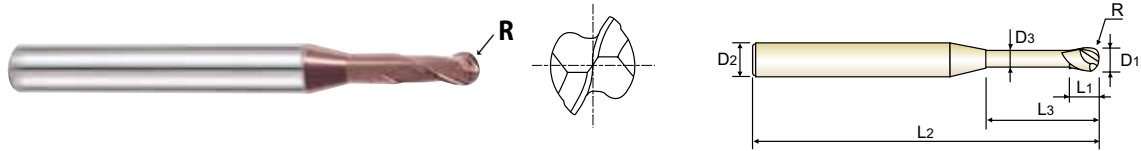
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L3          | D3          | D3            |
| G9B81004 | R0.2      | 0.4           | 4                  | 0.7              | 2           | 50          | 0.37          |
| G9B81005 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.75             | 2           | 50          | 0.45          |
| G9B81901 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.75             | 4           | 50          | 0.45          |
| G9B81902 | R0.25     | 0.5           | 4                  | 0.75             | 6           | 50          | 0.45          |
| G9B81006 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 50          | 0.55          |
| G9B81903 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.9              | 4           | 50          | 0.55          |
| G9B81904 | R0.3      | 0.6           | 4                  | 0.9              | 6           | 50          | 0.55          |
| G9B81008 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 50          | 0.75          |
| G9B81905 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 50          | 0.75          |
| G9B81906 | R0.4      | 0.8           | 4                  | 1.2              | 8           | 50          | 0.75          |
| G9B81010 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G9B81907 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| G9B81908 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          |
| G9B81909 | R0.5      | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          |
| G9B81012 | R0.6      | 1.2           | 4                  | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          |
| G9B81910 | R0.6      | 1.2           | 4                  | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          |
| G9B81014 | R0.7      | 1.4           | 4                  | 2.1              | 16          | 50          | 1.35          |
| G9B81015 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          |
| G9B81911 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          |
| G9B81912 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          |
| G9B81913 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          |
| G9B81914 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| G9B81915 | R0.75     | 1.5           | 4                  | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          |
| G9B81016 | R0.8      | 1.6           | 4                  | 2.4              | 8           | 50          | 1.55          |

▶ ДАЛЕЕ

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

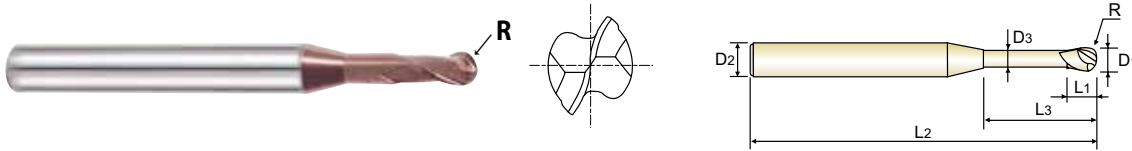
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  |              | 21  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○  | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○  |                       |     |                         |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, СФЕРИЧЕСКИЕ С 2 ЗУБЬЯМ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R (±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L3          | D3          | D3            |
| G9B81916 | R0.8      | 1.6           | 4                  | 2.4              | 12          | 50          | 1.55          |
| G9B81917 | R0.8      | 1.6           | 4                  | 2.4              | 16          | 50          | 1.55          |
| G9B81918 | R0.8      | 1.6           | 4                  | 2.4              | 20          | 50          | 1.55          |
| G9B81020 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| G9B81919 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 50          | 1.95          |
| G9B81920 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 50          | 1.95          |
| G9B81921 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 14          | 50          | 1.95          |
| G9B81922 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| G9B81923 | R1.0      | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 50          | 1.95          |
| G9B81030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 10          | 50          | 2.85          |
| G9B81924 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| G9B81925 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |
| G9B81926 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| G9B81927 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 4.5              | 25          | 75          | 2.85          |
| G9B81040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| G9B81928 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| G9B81929 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 75          | 3.85          |
| G9B81930 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 75          | 3.85          |
| G9B81931 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 75          | 3.85          |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |        |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|--------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       |        |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17     | 18               | 19          | 20               |                     |                |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3     | 25     |                  | 21          |                  |                     |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160    | 250              | 130         | 230              |                     |                |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○                       | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○      | ○                | ○           | ○                |                     |                |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H     |        |                  |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       |        | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37     | 38               | 39          | 40               | 41                  |                |              |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |        | 55               | 60          | 42               | 55                  |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm | 550              | 630         | 400              | 550                 |                |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |        |                  |             |                  |                     |                |              |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

**К-2  
ФРЕЗЫ**

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул         | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|-----------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|                 | R (±0.02) |               |                    |                  |             |
| <b>G9634020</b> | R1.0      | <b>2.0</b>    | 6                  | 4                | 48          |
| <b>G9634030</b> | R1.5      | <b>3.0</b>    | 6                  | 4                | 48          |
| <b>G9634040</b> | R2.0      | <b>4.0</b>    | 6                  | 6                | 50          |
| <b>G9634050</b> | R2.5      | <b>5.0</b>    | 6                  | 7                | 51          |
| <b>G9634060</b> | R3.0      | <b>6.0</b>    | 6                  | 7                | 51          |
| <b>G9634080</b> | R4.0      | <b>8.0</b>    | 8                  | 9                | 59          |
| <b>G9634100</b> | R5.0      | <b>10.0</b>   | 10                 | 10               | 60          |
| <b>G9634120</b> | R6.0      | <b>12.0</b>   | 12                 | 14               | 71          |
| <b>G9634140</b> | R7.0      | <b>14.0</b>   | 14                 | 14               | 71          |
| <b>G9634160</b> | R8.0      | <b>16.0</b>   | 16                 | 16               | 76          |
| <b>G9634180</b> | R9.0      | <b>18.0</b>   | 18                 | 18               | 76          |
| <b>G9634200</b> | R10.0     | <b>20.0</b>   | 20                 | 20               | 82          |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 42  | 55                  |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○   | ○                   | ○   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       | ○                  | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○                |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      |               |                    |                  |             |
| G9B82020 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 4                | 50          |
| G9B82901 | R0.3   | 2.0           | 4                  | 4                | 50          |
| G9B82902 | R0.5   | 2.0           | 4                  | 4                | 50          |
| G9B82025 | R0.2   | 2.5           | 4                  | 5                | 50          |
| G9B82903 | R0.3   | 2.5           | 4                  | 5                | 50          |
| G9B82904 | R0.5   | 2.5           | 4                  | 5                | 50          |
| G9B82030 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B82905 | R0.3   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B82906 | R0.5   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B82907 | R1.0   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B82040 | R0.2   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B82908 | R0.3   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B82909 | R0.5   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B82910 | R1.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B82050 | R0.2   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B82911 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B82912 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B82913 | R1.0   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B82060 | R0.2   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B82914 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B82915 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B82916 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |

▶ ДАЛЕЕ

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○  | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○  | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      |               |                    |                  |             |
| G9B82080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B82917 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B82918 | R1.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B82919 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B82920 | R2.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B82100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B82921 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B82922 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B82923 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B82924 | R2.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B82120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B82925 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B82926 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B82927 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B82928 | R2.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, ДЛИННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      |               |                    |                  |             |
| G9B83030 | R0.5   | 3.0           | 4                  | 6                | 75          |
| G9B83901 | R1.0   | 3.0           | 4                  | 6                | 75          |
| G9B83040 | R0.5   | 4.0           | 4                  | 8                | 75          |
| G9B83902 | R1.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 75          |
| G9B83050 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 75          |
| G9B83903 | R1.0   | 5.0           | 6                  | 10               | 75          |
| G9B83060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 12               | 75          |
| G9B83904 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 75          |
| G9B83080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B83905 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B83906 | R1.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B83907 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B83908 | R2.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B83100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B83909 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B83910 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B83911 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B83912 | R2.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B83120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B83913 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B83914 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B83915 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B83916 | R2.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               | 55    | 60               | 42             | 55             |     |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                | ○     | ○                | ○              | ○              | ○   | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      |               |                    |                  |             |
| G9B84020 | R0.2   | 2.0           | 4                  | 4                | 50          |
| G9B84901 | R0.3   | 2.0           | 4                  | 4                | 50          |
| G9B84902 | R0.5   | 2.0           | 4                  | 4                | 50          |
| G9B84025 | R0.2   | 2.5           | 4                  | 5                | 50          |
| G9B84903 | R0.3   | 2.5           | 4                  | 5                | 50          |
| G9B84904 | R0.5   | 2.5           | 4                  | 5                | 50          |
| G9B84030 | R0.2   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B84905 | R0.3   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B84906 | R0.5   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B84907 | R1.0   | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9B84040 | R0.2   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B84908 | R0.3   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B84909 | R0.5   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B84910 | R1.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9B84050 | R0.2   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B84911 | R0.3   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B84912 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B84913 | R1.0   | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9B84060 | R0.2   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B84914 | R0.3   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B84915 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B84916 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 50          |
| G9B84080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B84917 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |

▶ ДАЛЕЕ

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K           |                  |                     |                  |              |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|--------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун |                |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19           | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23                | 10  | 10          | 26               | 3                   | 25               | 42           | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250              | 130          | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○            | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |             | H                |                     |                  |              |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь |              | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38               | 39           | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34          |                  |                     | 55               | 60           | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550              | 630          | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   |                         |     |                   |     |             |                  |                     |                  |              |                |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      |               |                    |                  |             |
| G9B84918 | R1.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B84919 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B84920 | R2.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 60          |
| G9B84100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B84921 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B84922 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B84923 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B84924 | R2.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 75          |
| G9B84120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B84925 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B84926 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B84927 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |
| G9B84928 | R2.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 75          |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 19                  | 20  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | R      |               |                    |                  |             |
| G9B85030 | R0.5   | 3.0           | 4                  | 6                | 75          |
| G9B85901 | R1.0   | 3.0           | 4                  | 6                | 75          |
| G9B85040 | R0.5   | 4.0           | 4                  | 8                | 75          |
| G9B85902 | R1.0   | 4.0           | 4                  | 8                | 75          |
| G9B85050 | R0.5   | 5.0           | 6                  | 10               | 75          |
| G9B85903 | R1.0   | 5.0           | 6                  | 10               | 75          |
| G9B85060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 12               | 75          |
| G9B85904 | R1.0   | 6.0           | 6                  | 12               | 75          |
| G9B85080 | R0.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B85905 | R1.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B85906 | R1.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B85907 | R2.0   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B85908 | R2.5   | 8.0           | 8                  | 16               | 100         |
| G9B85100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B85909 | R1.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B85910 | R1.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B85911 | R2.0   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B85912 | R2.5   | 10.0          | 10                 | 20               | 100         |
| G9B85120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B85913 | R1.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B85914 | R1.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B85915 | R2.0   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |
| G9B85916 | R2.5   | 12.0          | 12                 | 24               | 100         |

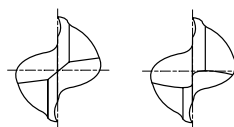
|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



до Ø3мм

от Ø3мм



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9424010 | 1.0           | 4                  | 3                | 40          |
| G9424015 | 1.5           | 4                  | 4.5              | 40          |
| G9424020 | 2.0           | 2                  | 8                | 32          |
| G9424025 | 2.5           | 2.5                | 8                | 32          |
| G9424030 | 3.0           | 3                  | 12               | 32          |
| G9424035 | 3.5           | 3.5                | 12               | 32          |
| G9424040 | 4.0           | 4                  | 12               | 40          |
| G9424045 | 4.5           | 4.5                | 14               | 50          |
| G9424050 | 5.0           | 5                  | 14               | 50          |
| G9424055 | 5.5           | 5.5                | 16               | 50          |
| G9424060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          |
| G9424070 | 7.0           | 7                  | 20               | 60          |
| G9424080 | 8.0           | 8                  | 20               | 60          |
| G9424090 | 9.0           | 9                  | 20               | 60          |
| G9424100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| G9424120 | 12.0          | 12                 | 22               | 70          |
| G9424140 | 14.0          | 14                 | 25               | 75          |
| G9424160 | 16.0          | 16                 | 25               | 75          |
| G9424200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 36  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

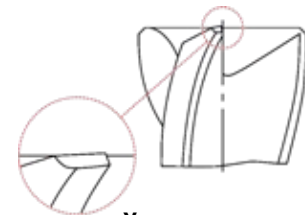
- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G44030 | 3.0           | 3                  | 12               | 32          | 0.10  |
| G9G44040 | 4.0           | 4                  | 12               | 40          | 0.10  |
| G9G44050 | 5.0           | 5                  | 14               | 50          | 0.10  |
| G9G44060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          | 0.10  |
| G9G44080 | 8.0           | 8                  | 20               | 60          | 0.13  |
| G9G44100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          | 0.13  |
| G9G44120 | 12.0          | 12                 | 22               | 70          | 0.18  |
| G9G44140 | 14.0          | 14                 | 25               | 75          | 0.18  |
| G9G44160 | 16.0          | 16                 | 25               | 75          | 0.18  |
| G9G44200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



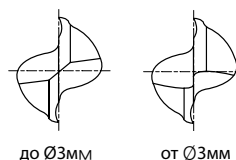
**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9A68010 | 1.0           | 3                  | 3                | 39          |
| G9A68015 | 1.5           | 3                  | 5                | 39          |
| G9A68020 | 2.0           | 3                  | 7                | 39          |
| G9A68025 | 2.5           | 3                  | 7                | 39          |
| G9A68030 | 3.0           | 3                  | 9                | 39          |
| G9A68040 | 4.0           | 4                  | 14               | 51          |
| G9A68050 | 5.0           | 5                  | 16               | 51          |
| G9A68060 | 6.0           | 6                  | 19               | 64          |
| G9A68080 | 8.0           | 8                  | 21               | 64          |
| G9A68100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| G9A68120 | 12.0          | 12                 | 25               | 76          |
| G9A68160 | 16.0          | 16                 | 32               | 89          |
| G9A68200 | 20.0          | 20                 | 38               | 102         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично    ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 21  | 21                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

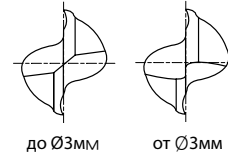
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9444020 | 2.0           | 6                  | 3                | 50          |
| G9444030 | 3.0           | 6                  | 4                | 50          |
| G9444035 | 3.5           | 6                  | 4                | 50          |
| G9444040 | 4.0           | 6                  | 5                | 54          |
| G9444045 | 4.5           | 6                  | 5                | 54          |
| G9444050 | 5.0           | 6                  | 6                | 54          |
| G9444060 | 6.0           | 6                  | 7                | 54          |
| G9444070 | 7.0           | 8                  | 8                | 58          |
| G9444080 | 8.0           | 8                  | 9                | 58          |
| G9444090 | 9.0           | 10                 | 10               | 66          |
| G9444100 | 10.0          | 10                 | 11               | 66          |
| G9444120 | 12.0          | 12                 | 12               | 73          |
| G9444140 | 14.0          | 14                 | 14               | 75          |
| G9444160 | 16.0          | 16                 | 16               | 82          |
| G9444180 | 18.0          | 18                 | 18               | 84          |
| G9444200 | 20.0          | 20                 | 20               | 92          |

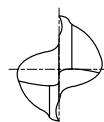
|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     |     | K                 |        |                  |     |                |                |     |                     |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|-----|---------------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |        |                  |     |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17     | 18               | 19  | 20             | 21             | 22  |                     |  |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 6   | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10  | 26                | 3      | 25               | 42  | 55             | 42             | 55  |                     |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160    | 250              | 130 | 230            | 130            | 230 |                     |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎      | ◎                | ◎   | ◎              | ◎              | ◎   |                     |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |     | H                 |        |                  |     |                |                |     |                     |  |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы  |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |     |                     |  |
| HRC       | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |     |                     |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm             | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |     |                     |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎      | ◎                | ◎   | ◎              | ◎              |     |                     |  |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9527035 | 3.5           | 3.5                | 7                | 50          |
| G9527040 | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9527045 | 4.5           | 4.5                | 8                | 50          |
| G9527050 | 5.0           | 5                  | 10               | 50          |
| G9527055 | 5.5           | 5.5                | 10               | 57          |
| G9527060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9527065 | 6.5           | 6.5                | 13               | 60          |
| G9527070 | 7.0           | 7                  | 13               | 60          |
| G9527075 | 7.5           | 7.5                | 16               | 63          |
| G9527080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9527085 | 8.5           | 8.5                | 16               | 67          |
| G9527090 | 9.0           | 9                  | 16               | 67          |
| G9527095 | 9.5           | 9.5                | 19               | 72          |
| G9527100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          |
| G9527110 | 11.0          | 11                 | 22               | 83          |
| G9527120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          |
| G9527130 | 13.0          | 13                 | 22               | 83          |
| G9527140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          |
| G9527150 | 15.0          | 15                 | 26               | 92          |
| G9527160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          |
| G9527180 | 18.0          | 18                 | 26               | 92          |
| G9527200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

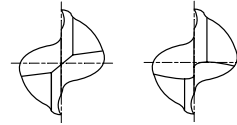
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |     |                |   |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|-----|----------------|---|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |   | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40  | 41             |   |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42  | 55             |   |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400 | 550            |   |                |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○   | ○              | ○ |                |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



до Ø2мм

от Ø2мм

CARBIDE DIN 6527 2 ≈ 30°  
 DIN 6535HA DIN 6535HB TiAlN c.647

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9445901 | 2.0           | ● 3                | 6                | 38          |
| G9445028 | 2.8           | 6                  | 7                | 57          |
| G9445030 | 3.0           | 6                  | 7                | 57          |
| G9445035 | 3.5           | 6                  | 7                | 57          |
| G9445038 | 3.8           | 6                  | 8                | 57          |
| G9445040 | 4.0           | 6                  | 8                | 57          |
| G9445045 | 4.5           | 6                  | 8                | 57          |
| G9445048 | 4.8           | 6                  | 10               | 57          |
| G9445050 | 5.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9445957 | 5.8           | 6                  | 10               | 57          |
| G9445060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9445967 | 6.8           | 8                  | 13               | 63          |
| G9445070 | 7.0           | 8                  | 13               | 63          |
| G9445977 | 7.8           | 8                  | 16               | 63          |
| G9445080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9445087 | 8.7           | 10                 | 16               | 72          |
| G9445090 | 9.0           | 10                 | 16               | 72          |
| G9445097 | 9.7           | 10                 | 19               | 72          |
| G9445100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          |
| G9445117 | 11.7          | 12                 | 22               | 83          |
| G9445120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          |
| G9445137 | 13.7          | 14                 | 22               | 83          |
| G9445140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          |

● с цилиндрическим хвостовиком

▶ ДАЛЕЕ

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

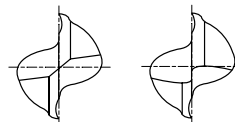
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 36  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



до Ø2мм

от Ø2мм



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9445157 | 15.7          | 16                 | 26               | 92          |
| G9445160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          |
| G9445177 | 17.7          | 18                 | 26               | 92          |
| G9445180 | 18.0          | 18                 | 26               | 92          |
| G9445197 | 19.7          | 20                 | 32               | 104         |
| G9445200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

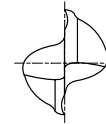
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         | M                  |     |                   |     | K           |                  |                     |                  |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-------------------------|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |                         | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |     |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19             | 20             |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10                      | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19             | 20             |     |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                      | 15                 | 23  | 10                | 10  | 26          | 3                | 25                  | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200                     | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250              | 130            | 230            |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                       | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       | S                       |                    |     |                   |     |             | H                |                     |                  |                |                |     |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |                   |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30                      | 31                 | 32  | 33                | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |                         | 15                 | 30  | 25                | 38  | 34          | 55               | 60                  | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |                         | 200                | 280 | 250               | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○                       | ○                  | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

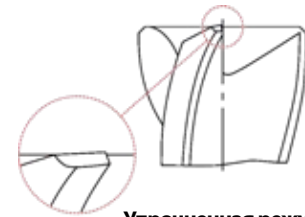
- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G45030 | 3.0           | 6                  | 7                | 57          | 0.10  |
| G9G45040 | 4.0           | 6                  | 8                | 57          | 0.10  |
| G9G45050 | 5.0           | 6                  | 10               | 57          | 0.10  |
| G9G45060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          | 0.10  |
| G9G45080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 0.13  |
| G9G45100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          | 0.13  |
| G9G45120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          | 0.18  |
| G9G45140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          | 0.18  |
| G9G45160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          | 0.18  |
| G9G45200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



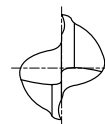
**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3           | 25               |                     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       |             | H                |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9452903 | 3.0           | 3                  | 20               | 60          |
| G9452030 | 3.0           | 3                  | 30               | 75          |
| G9452904 | 4.0           | 4                  | 20               | 60          |
| G9452040 | 4.0           | 4                  | 30               | 75          |
| G9452905 | 5.0           | 5                  | 25               | 75          |
| G9452050 | 5.0           | 5                  | 40               | 100         |
| G9452906 | 6.0           | 6                  | 30               | 75          |
| G9452060 | 6.0           | 6                  | 50               | 150         |
| G9452908 | 8.0           | 8                  | 30               | 75          |
| G9452080 | 8.0           | 8                  | 50               | 150         |
| G9452910 | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| G9452100 | 10.0          | 10                 | 60               | 150         |
| G9452912 | 12.0          | 12                 | 45               | 100         |
| G9452120 | 12.0          | 12                 | 75               | 150         |
| G9452914 | 14.0          | 14                 | 45               | 100         |
| G9452140 | 14.0          | 14                 | 65               | 150         |
| G9452916 | 16.0          | 16                 | 45               | 100         |
| G9452160 | 16.0          | 16                 | 65               | 150         |
| G9452918 | 18.0          | 18                 | 45               | 100         |
| G9452180 | 18.0          | 18                 | 65               | 150         |
| G9452920 | 20.0          | 20                 | 45               | 100         |
| G9452200 | 20.0          | 20                 | 65               | 150         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

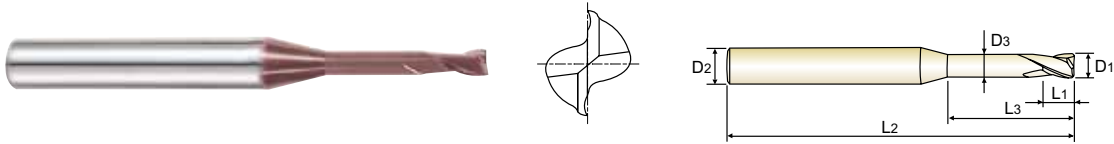
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ - ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



c.648-649

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | D3          | D3            |
| G9B80004 | 0.4           | 4                  | 0.7              | 2           | 50          | 0.37          |
| G9B80901 | 0.4           | 4                  | 0.7              | 4           | 50          | 0.37          |
| G9B80005 | 0.5           | 4                  | 0.75             | 2           | 50          | 0.45          |
| G9B80902 | 0.5           | 4                  | 0.75             | 4           | 50          | 0.45          |
| G9B80903 | 0.5           | 4                  | 0.75             | 6           | 50          | 0.45          |
| G9B80006 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 2           | 50          | 0.55          |
| G9B80904 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 4           | 50          | 0.55          |
| G9B80905 | 0.6           | 4                  | 0.9              | 6           | 50          | 0.55          |
| G9B80007 | 0.7           | 4                  | 1.1              | 4           | 50          | 0.65          |
| G9B80906 | 0.7           | 4                  | 1.1              | 6           | 50          | 0.65          |
| G9B80008 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 4           | 50          | 0.75          |
| G9B80907 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 6           | 50          | 0.75          |
| G9B80908 | 0.8           | 4                  | 1.2              | 8           | 50          | 0.75          |
| G9B80009 | 0.9           | 4                  | 1.4              | 6           | 50          | 0.85          |
| G9B80909 | 0.9           | 4                  | 1.4              | 8           | 50          | 0.85          |
| G9B80910 | 0.9           | 4                  | 1.4              | 10          | 50          | 0.85          |
| G9B80010 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 6           | 50          | 0.95          |
| G9B80911 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 8           | 50          | 0.95          |
| G9B80912 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 10          | 50          | 0.95          |
| G9B80913 | 1.0           | 4                  | 1.5              | 12          | 50          | 0.95          |
| G9B80012 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 6           | 50          | 1.15          |
| G9B80914 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 8           | 50          | 1.15          |
| G9B80915 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 10          | 50          | 1.15          |
| G9B80916 | 1.2           | 4                  | 1.8              | 12          | 50          | 1.15          |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

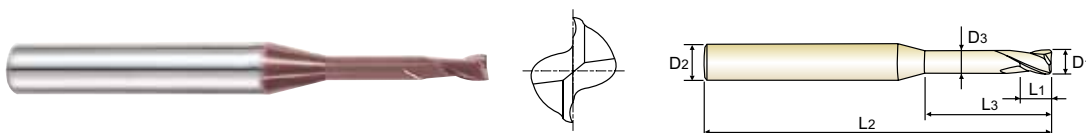
▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ - ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



с.648-649

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L3          | D3          | D3            |
| G9B80015 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 6           | 50          | 1.45          |
| G9B80917 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 8           | 50          | 1.45          |
| G9B80918 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 10          | 50          | 1.45          |
| G9B80919 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 12          | 50          | 1.45          |
| G9B80920 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 14          | 50          | 1.45          |
| G9B80921 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 16          | 50          | 1.45          |
| G9B80922 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 18          | 50          | 1.45          |
| G9B80923 | 1.5           | 4                  | 2.3              | 20          | 50          | 1.45          |
| G9B80020 | 2.0           | 4                  | 3                | 6           | 50          | 1.95          |
| G9B80924 | 2.0           | 4                  | 3                | 8           | 50          | 1.95          |
| G9B80925 | 2.0           | 4                  | 3                | 10          | 50          | 1.95          |
| G9B80926 | 2.0           | 4                  | 3                | 12          | 50          | 1.95          |
| G9B80927 | 2.0           | 4                  | 3                | 14          | 50          | 1.95          |
| G9B80928 | 2.0           | 4                  | 3                | 16          | 50          | 1.95          |
| G9B80929 | 2.0           | 4                  | 3                | 18          | 50          | 1.95          |
| G9B80930 | 2.0           | 4                  | 3                | 20          | 50          | 1.95          |
| G9B80025 | 2.5           | 4                  | 3.7              | 8           | 50          | 2.40          |
| G9B80931 | 2.5           | 4                  | 3.7              | 12          | 50          | 2.40          |
| G9B80932 | 2.5           | 4                  | 3.7              | 16          | 50          | 2.40          |
| G9B80933 | 2.5           | 4                  | 3.7              | 20          | 50          | 2.40          |

▶ ДАЛЕЕ

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     |     | K                 |     |     |     |     |             |  |                     |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|--|---------------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     |     | Серый чугун |  | Высокопрочный чугун |  |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17  | 18  | 19  | 20  |             |  |                     |  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |                   |     |     |     |     |             |  |                     |  |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |     |                   |     |     |     |     |             |  |                     |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160 | 250 | 130 | 230 |             |  |                     |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○   | ○   |             |  |                     |  |

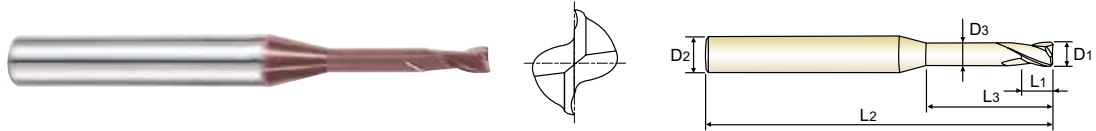
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41             |     |     |     |     |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350 | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   |                       |    | ○                       | ○  | ○  | ○  | ○  | ○                | ○   | ○                | ○   | ○              | ○              | ○   | ○   | ○   | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 2 ЗУБЬЯМИ - ДЛЯ ОБРАБОТКИ РЕБЕР**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов



с.648-649

Ед.изм: мм

| Артикул         | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|-----------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|                 | D1            | D2                 | L1               | L3          | D3          | D3            |
| <b>G9B80030</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 8           | 50          | 2.85          |
| <b>G9B80934</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 12          | 50          | 2.85          |
| <b>G9B80935</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 16          | 60          | 2.85          |
| <b>G9B80936</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 20          | 60          | 2.85          |
| <b>G9B80937</b> | 3.0           | 6                  | 4.5              | 25          | 75          | 2.85          |
| <b>G9B80040</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 12          | 50          | 3.85          |
| <b>G9B80938</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 16          | 60          | 3.85          |
| <b>G9B80939</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 20          | 75          | 3.85          |
| <b>G9B80940</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 25          | 75          | 3.85          |
| <b>G9B80941</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 30          | 75          | 3.85          |
| <b>G9B80942</b> | 4.0           | 6                  | 6                | 35          | 75          | 3.85          |

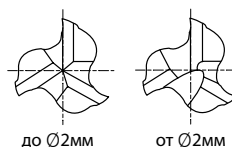
|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          |     |                     |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○   | ○                   | ○   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



CARBIDE 3 30° PLAIN FLAT TiAlN с.650-651

Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ |               |                    |                  |             |
| G9553005   | -        | 0.5           | 3                  | 1.5              | 38          |
| G9553006   | -        | 0.6           | 3                  | 1.5              | 38          |
| G9553008   | -        | 0.8           | 3                  | 2                | 38          |
| G9553010   | -        | 1.0           | 3                  | 2                | 38          |
| G9553012   | -        | 1.2           | 3                  | 2                | 38          |
| G9553015   | -        | 1.5           | 3                  | 2                | 38          |
| G9553018   | -        | 1.8           | 3                  | 2                | 38          |
| -          | G9410020 | 2.0           | 6                  | 4                | 35          |
| -          | G9410025 | 2.5           | 6                  | 5                | 36          |
| -          | G9410030 | 3.0           | 6                  | 5                | 36          |
| -          | G9410035 | 3.5           | 6                  | 6                | 37          |
| -          | G9410040 | 4.0           | 6                  | 7                | 38          |
| -          | G9410045 | 4.5           | 6                  | 8                | 38          |
| -          | G9410050 | 5.0           | 6                  | 8                | 39          |
| -          | G9410055 | 5.5           | 6                  | 8                | 39          |
| -          | G9410957 | 5.8           | 6                  | 8                | 39          |
| -          | G9410060 | 6.0           | 6                  | 8                | 39          |
| -          | G9410967 | 6.8           | 8                  | 10               | 42          |
| -          | G9410070 | 7.0           | 8                  | 10               | 42          |
| -          | G9410977 | 7.8           | 8                  | 10               | 42          |
| -          | G9410080 | 8.0           | 8                  | 11               | 43          |
| -          | G9410087 | 8.7           | 10                 | 11               | 48          |
| -          | G9410090 | 9.0           | 10                 | 11               | 48          |
| -          | G9410097 | 9.7           | 10                 | 11               | 48          |

▶ ДАЛЕЕ

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

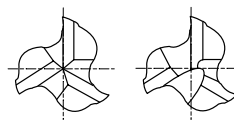
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



до Ø2мм

от Ø2мм



с.650-651

Ед.изм: мм

| Артикул | Диаметр фрезы   | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |            |
|---------|-----------------|--------------------|------------------|-------------|------------|
|         |                 |                    |                  |             | ЦИЛИНДРИЧ. |
| -       | <b>G9410100</b> | <b>10.0</b>        | 10               | 13          | 50         |
| -       | <b>G9410120</b> | <b>12.0</b>        | 12               | 15          | 55         |
| -       | <b>G9410140</b> | <b>14.0</b>        | 14               | 15          | 58         |
| -       | <b>G9410160</b> | <b>16.0</b>        | 16               | 18          | 62         |
| -       | <b>G9410180</b> | <b>18.0</b>        | 18               | 20          | 70         |
| -       | <b>G9410200</b> | <b>20.0</b>        | 20               | 22          | 75         |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

**К-2 ФРЕЗЫ**

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

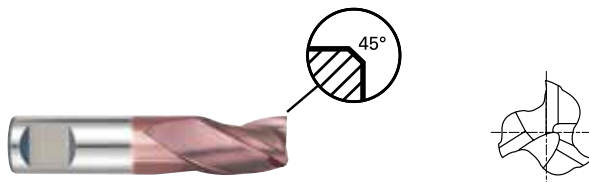
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25          | 42               | 55                  |                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       |             | H                |                     |                  |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |                |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |             | 55               | 60                  | 42               | 55             |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |                |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G46030 | 3.0           | 6                  | 5                | 36          | 0.1   |
| G9G46040 | 4.0           | 6                  | 7                | 38          | 0.1   |
| G9G46050 | 5.0           | 6                  | 8                | 39          | 0.1   |
| G9G46060 | 6.0           | 6                  | 8                | 39          | 0.1   |
| G9G46080 | 8.0           | 8                  | 11               | 43          | 0.13  |
| G9G46100 | 10.0          | 10                 | 13               | 50          | 0.13  |
| G9G46120 | 12.0          | 12                 | 15               | 55          | 0.18  |
| G9G46140 | 14.0          | 14                 | 15               | 58          | 0.18  |
| G9G46160 | 16.0          | 16                 | 18               | 62          | 0.18  |
| G9G46200 | 20.0          | 20                 | 22               | 75          | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

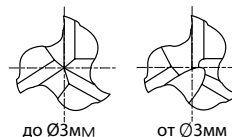
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



до Ø3мм

от Ø3мм



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9425010 | 1.0           | 4                  | 3                | 40          |
| G9425015 | 1.5           | 4                  | 4.5              | 40          |
| G9425020 | 2.0           | 2                  | 8                | 32          |
| G9425025 | 2.5           | 3                  | 8                | 32          |
| G9425030 | 3.0           | 3                  | 12               | 32          |
| G9425035 | 3.5           | 4                  | 12               | 32          |
| G9425040 | 4.0           | 4                  | 12               | 40          |
| G9425045 | 4.5           | 5                  | 14               | 50          |
| G9425050 | 5.0           | 5                  | 14               | 50          |
| G9425055 | 5.5           | 6                  | 16               | 50          |
| G9425060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          |
| G9425070 | 7.0           | 7                  | 20               | 60          |
| G9425080 | 8.0           | 8                  | 20               | 60          |
| G9425090 | 9.0           | 9                  | 20               | 60          |
| G9425100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| G9425120 | 12.0          | 12                 | 22               | 70          |
| G9425140 | 14.0          | 14                 | 25               | 75          |
| G9425160 | 16.0          | 16                 | 25               | 75          |
| G9425200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

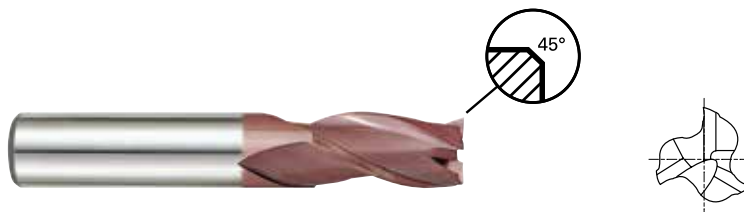
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎   | ◎                     | ◎  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                | ◎              | ◎              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G47030 | 3.0           | 3                  | 12               | 32          | 0.1   |
| G9G47040 | 4.0           | 4                  | 12               | 40          | 0.1   |
| G9G47050 | 5.0           | 5                  | 14               | 50          | 0.1   |
| G9G47060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          | 0.1   |
| G9G47080 | 8.0           | 8                  | 20               | 60          | 0.13  |
| G9G47100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          | 0.13  |
| G9G47120 | 12.0          | 12                 | 22               | 70          | 0.18  |
| G9G47140 | 14.0          | 14                 | 25               | 75          | 0.18  |
| G9G47160 | 16.0          | 16                 | 25               | 75          | 0.18  |
| G9G47200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



Упрочненная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10                | 10  | 26          | 3   | 25                  |     | 21           |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

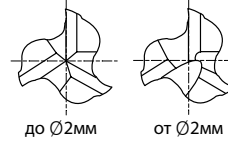
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРочЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9439020 | 2.0           | 6                  | 3                | 50          |
| G9439030 | 3.0           | 6                  | 4                | 50          |
| G9439035 | 3.5           | 6                  | 4                | 50          |
| G9439040 | 4.0           | 6                  | 5                | 54          |
| G9439045 | 4.5           | 6                  | 5                | 54          |
| G9439050 | 5.0           | 6                  | 6                | 54          |
| G9439060 | 6.0           | 6                  | 7                | 54          |
| G9439070 | 7.0           | 8                  | 8                | 58          |
| G9439080 | 8.0           | 8                  | 9                | 58          |
| G9439090 | 9.0           | 10                 | 10               | 66          |
| G9439100 | 10.0          | 10                 | 11               | 66          |
| G9439120 | 12.0          | 12                 | 12               | 73          |
| G9439140 | 14.0          | 14                 | 14               | 75          |
| G9439160 | 16.0          | 16                 | 16               | 82          |
| G9439180 | 18.0          | 18                 | 18               | 84          |
| G9439200 | 20.0          | 20                 | 20               | 92          |

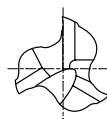
|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |     | M                     |     |                         |     | K                 |       |             |                  |                     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |     |     | Высоколегир. сталь    |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                    | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18               | 19                  | 20               |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                    | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 42               | 55                  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                   | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250              | 130                 | 230              |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |     | S                     |     |                         |     |                   |       |             | H                |                     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29  | 30  | 31                    | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38               | 39                  | 40               | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |     |     | 15                    | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60          | 42               | 55                  |                  |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |     |     | 200                   | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400              | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○     | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9528035 | 3.5           | 3.5                | 7                | 50          |
| G9528040 | 4.0           | 4                  | 8                | 50          |
| G9528045 | 4.5           | 4.5                | 8                | 50          |
| G9528050 | 5.0           | 5                  | 10               | 50          |
| G9528055 | 5.5           | 5.5                | 10               | 57          |
| G9528060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9528065 | 6.5           | 6.5                | 13               | 60          |
| G9528070 | 7.0           | 7                  | 13               | 60          |
| G9528075 | 7.5           | 7.5                | 16               | 63          |
| G9528080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9528085 | 8.5           | 8.5                | 16               | 67          |
| G9528090 | 9.0           | 9                  | 16               | 67          |
| G9528095 | 9.5           | 9.5                | 19               | 72          |
| G9528100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          |
| G9528110 | 11.0          | 11                 | 22               | 83          |
| G9528120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          |
| G9528130 | 13.0          | 13                 | 22               | 83          |
| G9528140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          |
| G9528150 | 15.0          | 15                 | 26               | 92          |
| G9528160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          |
| G9528180 | 18.0          | 18                 | 26               | 92          |
| G9528200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

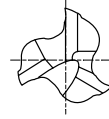
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○  | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○  | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



CARBIDE DIN 6527 3  $\approx 30^\circ$  DIN 6535HB TiAlN c.650-651

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9433030 | 3.0           | 6                  | 7                | 57          |
| G9433040 | 4.0           | 6                  | 8                | 57          |
| G9433050 | 5.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9433060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9433080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9433090 | 9.0           | 10                 | 16               | 72          |
| G9433100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          |
| G9433120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          |
| G9433140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          |
| G9433160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          |
| G9433180 | 18.0          | 18                 | 26               | 92          |
| G9433200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K           |       |                     |     |                  |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-------|---------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |       | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15          | 16    | 17                  | 18  | 19               | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23                | 10  | 10          | 26    | 3                   | 25  |                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180         | 260   | 160                 | 250 | 130              | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○     | ○                   | ○   | ○                | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |             |       | H                   |     |                  |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |             |       | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35          | 36    | 37                  | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34          |       |                     | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320         | 400Rm | 1050Rm              | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○     | ○                   | ○   | ○                | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G48030 | 3.0           | 6                  | 7                | 57          | 0.10  |
| G9G48040 | 4.0           | 6                  | 8                | 57          | 0.10  |
| G9G48050 | 5.0           | 6                  | 10               | 57          | 0.10  |
| G9G48060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          | 0.10  |
| G9G48080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 0.13  |
| G9G48100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          | 0.13  |
| G9G48120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          | 0.18  |
| G9G48140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          | 0.18  |
| G9G48160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          | 0.18  |
| G9G48200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |


**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |                   |     |             |     |                     |     |              |     |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  | 42           | 55  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

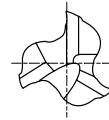
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9447030 | 3.0           | 6                  | 7                | 57          |
| G9447035 | 3.5           | 6                  | 7                | 57          |
| G9447040 | 4.0           | 6                  | 8                | 57          |
| G9447045 | 4.5           | 6                  | 8                | 57          |
| G9447050 | 5.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9447060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          |
| G9447070 | 7.0           | 8                  | 13               | 63          |
| G9447080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9447090 | 9.0           | 10                 | 16               | 72          |
| G9447100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          |
| G9447120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          |
| G9447140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          |
| G9447160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          |
| G9447180 | 18.0          | 18                 | 26               | 92          |
| G9447200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○                     | ○  | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, УДЛИНЕННЫЕ, С ФАСКОЙ

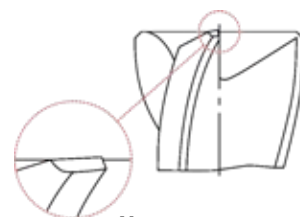
- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G49030 | 3.0           | 6                  | 7                | 57          | 0.10  |
| G9G49040 | 4.0           | 6                  | 8                | 57          | 0.10  |
| G9G49050 | 5.0           | 6                  | 10               | 57          | 0.10  |
| G9G49060 | 6.0           | 6                  | 10               | 57          | 0.10  |
| G9G49080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 0.13  |
| G9G49100 | 10.0          | 10                 | 19               | 72          | 0.13  |
| G9G49120 | 12.0          | 12                 | 22               | 83          | 0.18  |
| G9G49140 | 14.0          | 14                 | 22               | 83          | 0.18  |
| G9G49160 | 16.0          | 16                 | 26               | 92          | 0.18  |
| G9G49200 | 20.0          | 20                 | 32               | 104         | 0.23  |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |


**Упрочненная режущая кромка**

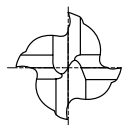
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K           |                  |                     |                  |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-------------|------------------|---------------------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                  | Ковкий чугун   |                |     |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15          | 16               | 17                  | 18               | 19             | 20             |     |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |             |                  |                     |                  |                |                |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23                | 10  | 10          | 26               | 3                   | 25               | 19             | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180         | 260              | 160                 | 250              | 130            | 230            |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |             |                  | H                   |                  |                |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |             | Титановые сплавы |                     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| Материал  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35          | 36               | 37                  | 38               | 39             | 40             | 41  |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |             |                  |                     |                  |                |                |     |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25                | 38  | 34          | 55               | 60                  | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320         | 400Rm            | 1050Rm              | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○                | ○                   | ○                | ○              | ○              | ○   |



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРочЕННЫЕ

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9432010 | 1.0           | 4                  | 3                | 40          |
| G9432015 | 1.5           | 4                  | 4.5              | 40          |
| G9432020 | 2.0           | 2                  | 8                | 32          |
| G9432025 | 2.5           | 2.5                | 8                | 32          |
| G9432030 | 3.0           | 3                  | 12               | 32          |
| G9432035 | 3.5           | 3.5                | 12               | 32          |
| G9432040 | 4.0           | 4                  | 12               | 40          |
| G9432045 | 4.5           | 4.5                | 14               | 50          |
| G9432050 | 5.0           | 5                  | 14               | 50          |
| G9432055 | 5.5           | 5.5                | 16               | 50          |
| G9432060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          |
| G9432070 | 7.0           | 7                  | 20               | 60          |
| G9432080 | 8.0           | 8                  | 20               | 60          |
| G9432090 | 9.0           | 9                  | 20               | 60          |
| G9432100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| G9432120 | 12.0          | 12                 | 22               | 70          |
| G9432140 | 14.0          | 14                 | 25               | 75          |
| G9432160 | 16.0          | 16                 | 25               | 75          |
| G9432200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         |

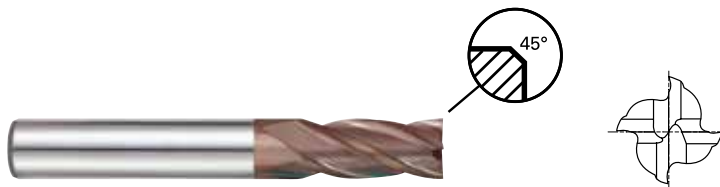
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 16                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G50030 | 3.0           | 3                  | 12               | 32          | 0.10  |
| G9G50040 | 4.0           | 4                  | 12               | 40          | 0.10  |
| G9G50050 | 5.0           | 5                  | 14               | 50          | 0.10  |
| G9G50060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          | 0.10  |
| G9G50080 | 8.0           | 8                  | 20               | 60          | 0.13  |
| G9G50100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          | 0.13  |
| G9G50120 | 12.0          | 12                 | 22               | 70          | 0.18  |
| G9G50140 | 14.0          | 14                 | 25               | 75          | 0.18  |
| G9G50160 | 16.0          | 16                 | 25               | 75          | 0.18  |
| G9G50200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |


**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

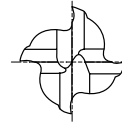
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K           |     |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15          | 16  | 17                  | 18  | 19           | 20  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10          | 26  | 3                   | 25  |              | 21  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180         | 260 | 160                 | 250 | 130          | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○   |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |                  | H      |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○              | ○              | ○   |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРочЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9A69010 | 1.0           | 3                  | 3                | 39          |
| G9A69015 | 1.5           | 3                  | 5                | 39          |
| G9A69020 | 2.0           | 3                  | 7                | 39          |
| G9A69025 | 2.5           | 3                  | 7                | 39          |
| G9A69030 | 3.0           | 3                  | 10               | 39          |
| G9A69040 | 4.0           | 4                  | 14               | 51          |
| G9A69050 | 5.0           | 5                  | 16               | 51          |
| G9A69060 | 6.0           | 6                  | 19               | 64          |
| G9A69080 | 8.0           | 8                  | 21               | 64          |
| G9A69100 | 10.0          | 10                 | 22               | 70          |
| G9A69120 | 12.0          | 12                 | 25               | 76          |
| G9A69160 | 16.0          | 16                 | 32               | 89          |
| G9A69200 | 20.0          | 20                 | 38               | 102         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

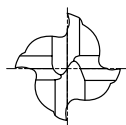
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       |        | H                |     |                  |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|--------|------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       |        | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37     | 38               | 39  | 40               | 41             |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60     | 55               | 60  | 42               | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm | 550              | 630 | 400              | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○      | ○                | ○   | ○                | ○              |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9448020 | 2.0           | 6                  | 4                | 50          |
| G9448025 | 2.5           | 6                  | 4                | 50          |
| G9448030 | 3.0           | 6                  | 5                | 50          |
| G9448035 | 3.5           | 6                  | 6                | 50          |
| G9448040 | 4.0           | 6                  | 8                | 54          |
| G9448045 | 4.5           | 6                  | 8                | 54          |
| G9448050 | 5.0           | 6                  | 9                | 54          |
| G9448060 | 6.0           | 6                  | 10               | 54          |
| G9448070 | 7.0           | 8                  | 11               | 58          |
| G9448080 | 8.0           | 8                  | 12               | 58          |
| G9448090 | 9.0           | 10                 | 13               | 66          |
| G9448100 | 10.0          | 10                 | 14               | 66          |
| G9448120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| G9448140 | 14.0          | 14                 | 18               | 75          |
| G9448160 | 16.0          | 16                 | 22               | 82          |
| G9448180 | 18.0          | 18                 | 24               | 84          |
| G9448200 | 20.0          | 20                 | 26               | 92          |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

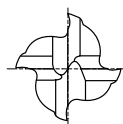
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9540035 | 3.5           | 3.5                | 10               | 50          |
| G9540040 | 4.0           | 4                  | 11               | 50          |
| G9540045 | 4.5           | 4.5                | 11               | 50          |
| G9540050 | 5.0           | 5                  | 13               | 50          |
| G9540055 | 5.5           | 5.5                | 13               | 57          |
| G9540060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| G9540065 | 6.5           | 6.5                | 16               | 60          |
| G9540070 | 7.0           | 7                  | 16               | 60          |
| G9540075 | 7.5           | 7.5                | 19               | 63          |
| G9540080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| G9540085 | 8.5           | 8.5                | 19               | 67          |
| G9540090 | 9.0           | 9                  | 19               | 67          |
| G9540095 | 9.5           | 9.5                | 22               | 72          |
| G9540100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| G9540110 | 11.0          | 11                 | 26               | 83          |
| G9540120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| G9540130 | 13.0          | 13                 | 26               | 83          |
| G9540140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          |
| G9540150 | 15.0          | 15                 | 32               | 92          |
| G9540160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| G9540180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          |
| G9540200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              | ◎              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



CARBIDE

DIN 6527

4

≈ 30°

DIN 6535HB

DIN 6535HA

TiAlN

c.652

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9449901 | 2.0           | ● 3                | 7                | 38          |
| G9449030 | 3.0           | 6                  | 8                | 57          |
| G9449035 | 3.5           | 6                  | 10               | 57          |
| G9449040 | 4.0           | 6                  | 11               | 57          |
| G9449045 | 4.5           | 6                  | 11               | 57          |
| G9449050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| G9449060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| G9449070 | 7.0           | 8                  | 16               | 63          |
| G9449080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          |
| G9449090 | 9.0           | 10                 | 19               | 72          |
| G9449100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| G9449120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| G9449140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          |
| G9449160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| G9449180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          |
| G9449200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |

● с цилиндрическим хвостовиком

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ**
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

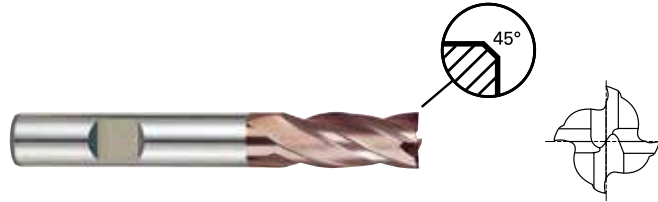
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки

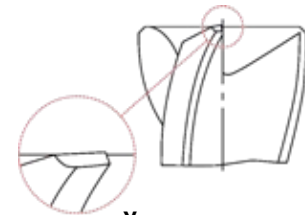


CARBIDE DIN 6527 4  $\approx 30^\circ$   
 TiAlN c.652  
 DIN 6535HB C x 45°

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| G9G51030 | 3.0           | 6                  | 8                | 57          | 0.10  |
| G9G51040 | 4.0           | 6                  | 11               | 57          | 0.10  |
| G9G51050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.10  |
| G9G51060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.10  |
| G9G51080 | 8.0           | 8                  | 19               | 63          | 0.13  |
| G9G51100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.13  |
| G9G51120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.18  |
| G9G51140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 0.18  |
| G9G51160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.18  |
| G9G51200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.23  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          |     |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, УКРОЧЕННЫЕ, С ФАСКОЙ

- ▶ Новое покрытие повышает термостойкость и устойчивость к окислению
- ▶ Переменный угол для оптимального формирования и эвакуации стружки
- ▶ Уникальная геометрия для уменьшения вибрации



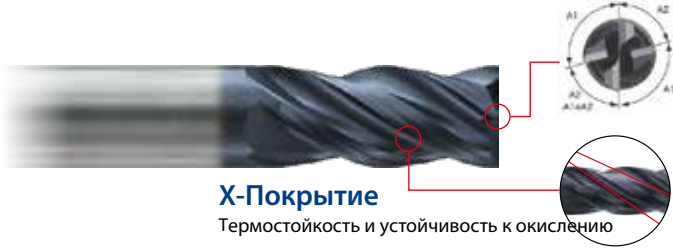
CARBIDE DIN 6527 4 35°/37°

PLAIN FLAT C x 45° X Coating c.653

Ед.изм: мм

| Артикул    |           | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|------------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ  |               |                    |                  |             |       |
| G9H73030N  | G9H74030N | 3.0           | 6                  | 5                | 50          | 0.10  |
| G9H73040N  | G9H74040N | 4.0           | 6                  | 8                | 54          | 0.15  |
| G9H73050N  | G9H74050N | 5.0           | 6                  | 9                | 54          | 0.15  |
| G9H73060N  | G9H74060N | 6.0           | 6                  | 10               | 54          | 0.20  |
| G9H73080N  | G9H74080N | 8.0           | 8                  | 12               | 58          | 0.20  |
| G9H73100N  | G9H74100N | 10.0          | 10                 | 14               | 66          | 0.30  |
| G9H73120N  | G9H74120N | 12.0          | 12                 | 16               | 73          | 0.35  |
| G9H73160N  | G9H74160N | 16.0          | 16                 | 22               | 82          | 0.40  |
| G9H73200N  | G9H74200N | 20.0          | 20                 | 26               | 92          | 0.50  |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



**Уникальная геометрия**  
Для уменьшения вибрации а также для достижения превосходного удаления стружки с улучшенным качеством обработки поверхности

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 21  | 21                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |     |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41  |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60  | 42             | 55  |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550 |                |
| Recommend |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                | ◎      |                  |     |                |     |                |

CBN ФРЕЗЫ

i-Mill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TitaNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

**K-2 ФРЕЗЫ**

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ И ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, УДЛИНЕННЫЕ, С ФАСКОЙ**

- ▶ Новое покрытие повышает термостойкость и устойчивость к окислению
- ▶ Переменный угол для оптимального формирования и эвакуации стружки
- ▶ Уникальная геометрия для уменьшения вибрации

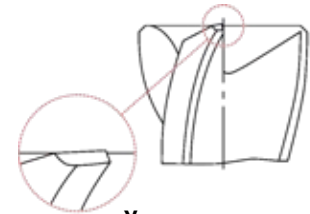


CARBIDE DIN 6527 4 35°/37°  
PLAIN FLAT C x 45° X Coating c.653

Ед.изм: мм

| Артикул   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |            |
|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|------------|
|           |               |                    |                  |             |       | ЦИЛИНДРИЧ. |
| G9H75030N | G9H76030N     | 3.0                | 6                | 8           | 57    | 0.10       |
| G9H75040N | G9H76040N     | 4.0                | 6                | 11          | 57    | 0.15       |
| G9H75050N | G9H76050N     | 5.0                | 6                | 13          | 57    | 0.15       |
| G9H75060N | G9H76060N     | 6.0                | 6                | 13          | 57    | 0.20       |
| G9H75080N | G9H76080N     | 8.0                | 8                | 19          | 63    | 0.20       |
| G9H75100N | G9H76100N     | 10.0               | 10               | 22          | 72    | 0.30       |
| G9H75120N | G9H76120N     | 12.0               | 12               | 26          | 83    | 0.35       |
| G9H75160N | G9H76160N     | 16.0               | 16               | 32          | 92    | 0.40       |
| G9H75200N | G9H76200N     | 20.0               | 20               | 38          | 104   | 0.50       |

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



**Упрочненная режущая кромка**



**X-Покрытие**

Термостойкость и устойчивость к окислению

**Уникальная геометрия**

Для уменьшения вибрации а также для достижения превосходного удаления стружки с улучшенным качеством обработки поверхности

**Переменный угол**

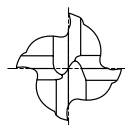
Разработан для оптимального формирования и эвакуации стружки в результате более быстрая обработка и повышенная производительность

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  | 42                  | 55             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                | ○   | ○                   | ○              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○     | ○                |     |                     |                |                |

**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Исполнение с 4 зубьями позволяет добиться лучшего качества обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9453903 | 3.0           | 3                  | 20               | 60          |
| G9453030 | 3.0           | 3                  | 30               | 75          |
| G9453904 | 4.0           | 4                  | 20               | 60          |
| G9453040 | 4.0           | 4                  | 30               | 75          |
| G9453905 | 5.0           | 5                  | 25               | 75          |
| G9453050 | 5.0           | 5                  | 40               | 100         |
| G9453906 | 6.0           | 6                  | 30               | 75          |
| G9453060 | 6.0           | 6                  | 50               | 150         |
| G9453908 | 8.0           | 8                  | 30               | 75          |
| G9453080 | 8.0           | 8                  | 50               | 150         |
| G9453910 | 10.0          | 10                 | 40               | 100         |
| G9453100 | 10.0          | 10                 | 60               | 150         |
| G9453912 | 12.0          | 12                 | 45               | 100         |
| G9453120 | 12.0          | 12                 | 75               | 150         |
| G9453914 | 14.0          | 14                 | 45               | 100         |
| G9453140 | 14.0          | 14                 | 65               | 150         |
| G9453916 | 16.0          | 16                 | 45               | 100         |
| G9453160 | 16.0          | 16                 | 65               | 150         |
| G9453918 | 18.0          | 18                 | 45               | 100         |
| G9453180 | 18.0          | 18                 | 65               | 150         |
| G9453920 | 20.0          | 20                 | 45               | 100         |
| G9453200 | 20.0          | 20                 | 65               | 150         |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 30  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   |              |

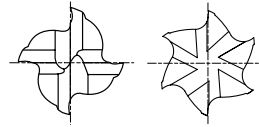
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55    | 60               | 42  | 55               |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○     | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              |



**ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ, УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ 45°, КОРОТКИЕ/ДЛИННЫЕ**

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность



**КОРОТКИЕ**

Ед.изм: мм

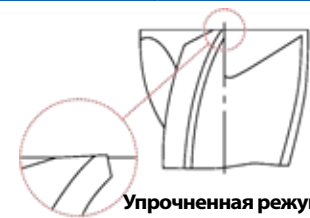
| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
| G9F45030 | 3.0           | 4                  | 6                | 50          | 4             |
| G9F45040 | 4.0           | 4                  | 11               | 50          | 4             |
| G9F45050 | 5.0           | 6                  | 13               | 50          | 6             |
| G9F45060 | 6.0           | 6                  | 16               | 50          | 6             |
| G9F45080 | 8.0           | 8                  | 19               | 60          | 6             |
| G9F45100 | 10.0          | 10                 | 22               | 75          | 6             |
| G9F45120 | 12.0          | 12                 | 26               | 75          | 6             |
| G9F45140 | 14.0          | 14                 | 30               | 90          | 6             |
| G9F45160 | 16.0          | 16                 | 32               | 100         | 6             |
| G9F45180 | 18.0          | 18                 | 38               | 100         | 6             |
| G9F45200 | 20.0          | 20                 | 38               | 100         | 6             |

**ДЛИННЫЕ**

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|
| G9F46120 | 12.0          | 12                 | 50               | 100         | 6             |
| G9F46160 | 16.0          | 16                 | 65               | 150         | 6             |
| G9F46200 | 20.0          | 20                 | 75               | 150         | 6             |

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                 | h5                       |



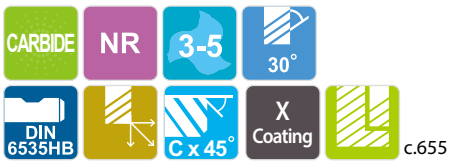
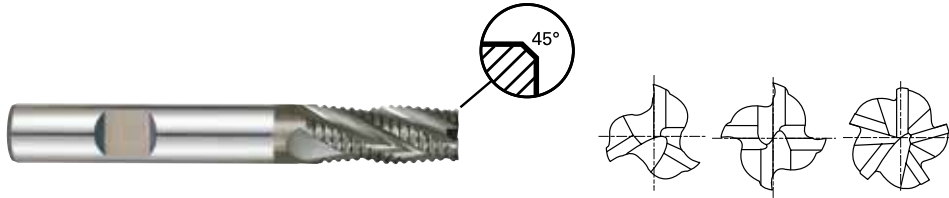
**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун | Ковкий чугун   |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |     |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 42                  | 55             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |     |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ◎                     | ○   | ◎                       |     |     |     | ○                 | ○                | ○           | ○                | ○                   | ○              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             | ○                | ○                   | ○              | ○   |

## ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ, ДЛИННЫЕ - КРУПНЫЙ ШАГ

- ▶ Подходят для высокотемпературной обработки без СОЖ
- ▶ Высокая производительность
- ▶ Быстрый отвод стружки

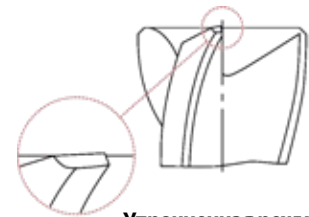


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
|          | h10           | h5                 |                  |             |               |       |
| G9A42060 | 6.0           | 6                  | 16               | 57          | 3.00          | 0.60  |
| G9A42080 | 8.0           | 8                  | 16               | 63          | 3.00          | 0.60  |
| G9A42100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4.00          | 0.60  |
| G9A42120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4.00          | 0.74  |
| G9A42140 | 14.0          | 14                 | 26               | 83          | 4.00          | 0.94  |
| G9A42160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4.00          | 0.94  |
| G9A42180 | 18.0          | 18                 | 32               | 92          | 4.00          | 0.94  |
| G9A42200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4.00          | 0.94  |
| G9A42250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5.00          | 0.94  |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|            | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |
|------------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
|            | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |
|            | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>h10</b> | 0<br>- 40                | 0<br>- 48 | 0<br>- 58  | 0<br>- 70   | 0<br>- 84   |
| <b>h5</b>  | 0<br>- 4                 | 0<br>- 5  | 0<br>- 6   | 0<br>- 8    | 0<br>- 9    |


**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               | 19                  | 20             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 42               | 55                  |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   |     |                       | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              | ◎            |

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Mill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

**K-2**  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ С 2 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ



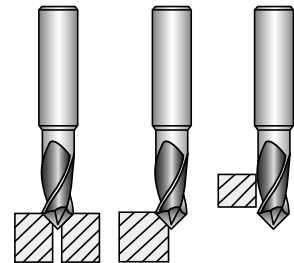
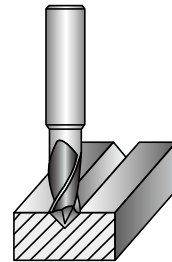
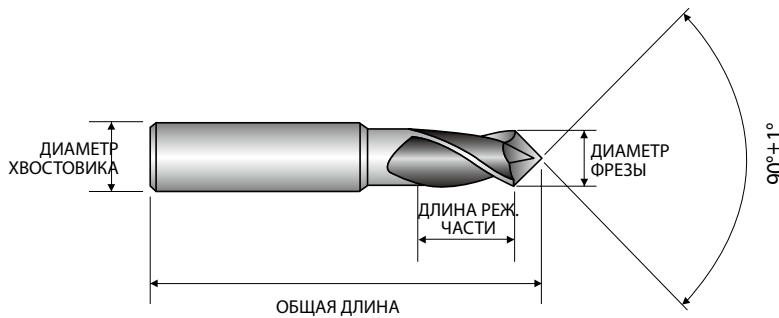
Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| G9400030 | 3.0           | 4                  | 6                | 50          |
| G9400040 | 4.0           | 5                  | 8                | 50          |
| G9400050 | 5.0           | 6                  | 10               | 50          |
| G9400060 | 6.0           | 8                  | 12               | 60          |
| G9400080 | 8.0           | 10                 | 16               | 70          |
| G9400100 | 10.0          | 12                 | 18               | 70          |
| G9400120 | 12.0          | 12                 | 20               | 70          |
| G9400140 | 14.0          | 14                 | 24               | 80          |
| G9400160 | 16.0          | 16                 | 26               | 80          |
| G9400200 | 20.0          | 20                 | 32               | 100         |

► TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

● Позволяет выполнять множество операций сверления и фрезерования, которые в настоящее время не выполняются стандартной концевой фрезой

● Среди множества операций на вертикальных фрезерных станках: Сверление, Обработка пазов, Фрезерование с ЧПУ, Профильное фрезерование и Снятие фаски



| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|--------------------------|
| Ø3 ~ Ø10=h9               | h5                       |
| Ø12 ~ Ø20=d9              |                          |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 21                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |

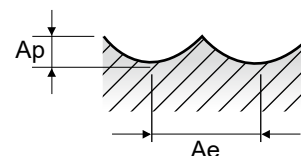
## G9624, G9A70, G9437, G9438, G9454, G9455 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO         | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|---------------------------|--|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |          |                           |  |          | 2.0               | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  |
| P           | 1-4      | Нелегиров. сталь          | 0.2D   | Vc       | 80                | 105   | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   | 225   |
|             |          |                           |  | fz       | 0.026             | 0.025 | 0.035 | 0.045 | 0.06  | 0.089 | 0.122 | 0.15  | 0.165 | 0.18  | 0.188 | 0.201 |
|             | RPM      |                           |  | 12732    | 11141             | 8754  | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |       |
|             | FEED     |                           |  | 662      | 557               | 613   | 716   | 859   | 1098  | 1320  | 1512  | 1501  | 1468  | 1430  | 1440  |       |
|             | Ap       |                           |  | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
|             | 5        |                           |  | 0.2D     | Vc                | 55    | 80    | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   |
|             | fz       | 0.023                     | 0.023  |          | 0.031             | 0.04  | 0.06  | 0.08  | 0.1   | 0.12  | 0.128 | 0.141 | 0.148 | 0.158 |       |       |
|             | RPM      | 8754                      | 8488   |          | 7162              | 6048  | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |       |       |
|             | FEED     | 403                       | 390  |          | 444               | 484   | 700   | 796   | 859   | 955   | 931   | 898   | 890   | 880   |       |       |
|             | Ap       | 0.2                       | 0.2  |          | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |       |
|             | 6-7      | Низколегир. сталь         | 0.2D   |          | Vc                | 80    | 105   | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   |
|             | fz       |                           |  | 0.026    | 0.025             | 0.035 | 0.045 | 0.06  | 0.089 | 0.122 | 0.15  | 0.165 | 0.18  | 0.188 | 0.201 |       |
| RPM         | 12732    |                           |  | 11141    | 8754              | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |       |       |
| FEED        | 662      |                           |  | 557      | 613               | 716   | 859   | 1098  | 1320  | 1512  | 1501  | 1468  | 1430  | 1440  |       |       |
| Ap          | 0.2      |                           |  | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |       |
| 8-9         | 0.2D     |                           |  | Vc       | 55                | 80    | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |
| fz          |          | 0.023                     | 0.023  | 0.031    | 0.04              | 0.06  | 0.08  | 0.1   | 0.12  | 0.128 | 0.141 | 0.148 | 0.158 |       |       |       |
| RPM         |          | 8754                      | 8488   | 7162     | 6048              | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |       |       |       |
| FEED        |          | 403                       | 390  | 444      | 484               | 700   | 796   | 859   | 955   | 931   | 898   | 890   | 880   |       |       |       |
| Ap          |          | 0.2                       | 0.2  | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |       |       |
| 10          |          | Высоколегир. сталь        | 0.2D   | Vc       | 80                | 105   | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   | 225   |
| fz          | 0.026    |                           |  | 0.025    | 0.035             | 0.045 | 0.06  | 0.089 | 0.122 | 0.15  | 0.165 | 0.18  | 0.188 | 0.201 |       |       |
| RPM         | 12732    |                           |  | 11141    | 8754              | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |       |       |
| FEED        | 662      |                           |  | 557      | 613               | 716   | 859   | 1098  | 1320  | 1512  | 1501  | 1468  | 1430  | 1440  |       |       |
| Ap          | 0.2      |                           |  | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |       |
| 11.1 - 11.2 | 0.2D     |                           |  | Vc       | 55                | 80    | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |
| fz          |          | 0.023                     | 0.023  | 0.031    | 0.04              | 0.06  | 0.08  | 0.1   | 0.12  | 0.128 | 0.141 | 0.148 | 0.158 |       |       |       |
| RPM         |          | 8754                      | 8488   | 7162     | 6048              | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |       |       |       |
| FEED        |          | 403                       | 390  | 444      | 484               | 700   | 796   | 859   | 955   | 931   | 898   | 890   | 880   |       |       |       |
| Ap          |          | 0.2                       | 0.2  | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |       |       |
| K           |          | 15-20                     | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.7D     | Vc                | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 60    | 65    | 60    |
|             | fz       |                           |  |          | 0.01              | 0.016 | 0.028 | 0.04  | 0.053 | 0.092 | 0.112 | 0.131 | 0.164 | 0.177 | 0.209 | 0.2   |
|             | RPM      |                           |  |          | 10345             | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1364  | 1293  | 1061  | 1035  |
|             | FEED     |                           |  |          | 207               | 221   | 290   | 331   | 366   | 476   | 463   | 452   | 447   | 458   | 444   | 414   |
| N           | 21~22    | Алюминиевый сплав         | 0.7D   | Vc       | 195               | 195   | 195   | 190   | 195   | 200   | 195   | 195   | 190   | 195   | 190   | 185   |
|             |          |                           |  | fz       | 0.006             | 0.01  | 0.013 | 0.019 | 0.023 | 0.034 | 0.044 | 0.061 | 0.073 | 0.07  | 0.079 | 0.092 |
|             |          |                           |  | RPM      | 31035             | 20690 | 15518 | 12096 | 10345 | 7958  | 6207  | 5173  | 4320  | 3879  | 3360  | 2944  |
|             |          |                           |  | FEED     | 372               | 414   | 403   | 460   | 476   | 541   | 546   | 631   | 631   | 543   | 531   | 542   |
|             | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав | 0.7D   | Vc       | 195               | 195   | 195   | 190   | 195   | 200   | 195   | 195   | 190   | 195   | 190   | 185   |
|             |          |                           |  | fz       | 0.006             | 0.01  | 0.013 | 0.019 | 0.023 | 0.034 | 0.044 | 0.061 | 0.073 | 0.07  | 0.079 | 0.092 |
|             |          |                           |  | RPM      | 31035             | 20690 | 15518 | 12096 | 10345 | 7958  | 6207  | 5173  | 4320  | 3879  | 3360  | 2944  |
|             |          |                           |  | FEED     | 372               | 414   | 403   | 460   | 476   | 541   | 546   | 631   | 631   | 543   | 531   | 542   |
| H           | 38.1     | Закаленная сталь          | 0.2D   | Vc       | 25                | 35    | 45    | 50    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    | 60    |
|             |          |                           |  | fz       | 0.016             | 0.016 | 0.021 | 0.024 | 0.03  | 0.046 | 0.054 | 0.07  | 0.081 | 0.091 | 0.1   | 0.111 |
|             |          |                           |  | RPM      | 3979              | 3714  | 3581  | 3183  | 2653  | 1989  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 1061  | 955   |
|             |          |                           |  | FEED     | 127               | 119   | 150   | 153   | 159   | 183   | 189   | 204   | 203   | 217   | 212   | 212   |
|             | 40       | Отбелен. чугун            | 0.2D   | Vc       | 55                | 80    | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |
|             |          |                           |  | fz       | 0.023             | 0.023 | 0.031 | 0.04  | 0.06  | 0.08  | 0.1   | 0.12  | 0.128 | 0.141 | 0.148 | 0.158 |
|             |          |                           |  | RPM      | 8754              | 8488  | 7162  | 6048  | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |
|             |          |                           |  | FEED     | 403               | 390   | 444   | 484   | 700   | 796   | 859   | 955   | 931   | 898   | 890   | 880   |
| Ap          | 0.2      | 0.2                       | 0.2  | 0.2      | 0.2               | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**G9B81** СЕРИЯ

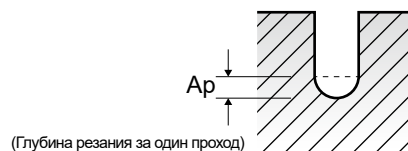
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO         | VDI 3323           | Материал         | Параметр    | Диаметр фрезы (Ø) |             |             |             |             |
|-------------|--------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |                    |                  |             | 0.4               | 0.5         | 0.6         | 0.8         | 1.0         |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь | Vc          | 33~43             | 41~53       | 50~64       | 66~85       | 77~97       |
|             |                    |                  | fz          | 0.003~0.006       | 0.003~0.006 | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 |
|             |                    |                  | RPM         | 26350~34000       | 26350~34000 | 26350~34000 | 26350~34000 | 24650~31000 |
|             |                    |                  | FEED        | 150~415           | 150~415     | 190~535     | 190~535     | 210~595     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.018~0.036       | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |
|             |                    |                  | Ap          | 0.018~0.036       | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |
|             | 5                  | Нелегиров. сталь | Vc          | 24~30             | 30~38       | 36~46       | 48~61       | 55~69       |
|             |                    |                  | fz          | 0.002~0.005       | 0.002~0.005 | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.007 |
|             |                    |                  | RPM         | 19100~24200       | 19100~24200 | 19100~24200 | 19100~24200 | 17400~22100 |
|             |                    |                  | FEED        | 75~230            | 75~230      | 95~300      | 95~300      | 105~330     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.018~0.036       | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |
|             |                    |                  | Ap          | 0.018~0.036       | 0.023~0.045 | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |
| 6-7         | Низколегир. сталь  | Vc               | 33~43       | 41~53             | 50~64       | 66~85       | 77~97       |             |
|             |                    | fz               | 0.003~0.006 | 0.003~0.006       | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 |             |
|             |                    | RPM              | 26350~34000 | 26350~34000       | 26350~34000 | 26350~34000 | 24650~31000 |             |
|             |                    | FEED             | 150~415     | 150~415           | 190~535     | 190~535     | 210~595     |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | Vc               | 24~30       | 30~38             | 36~46       | 48~61       | 55~69       |             |
|             |                    | fz               | 0.002~0.005 | 0.002~0.005       | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.007 |             |
|             |                    | RPM              | 19100~24200 | 19100~24200       | 19100~24200 | 19100~24200 | 17400~22100 |             |
|             |                    | FEED             | 75~230      | 75~230            | 95~300      | 95~300      | 105~330     |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
| 10          | Высоколегир. сталь | Vc               | 33~43       | 41~53             | 50~64       | 66~85       | 77~97       |             |
|             |                    | fz               | 0.003~0.006 | 0.003~0.006       | 0.004~0.008 | 0.004~0.008 | 0.004~0.010 |             |
|             |                    | RPM              | 26350~34000 | 26350~34000       | 26350~34000 | 26350~34000 | 24650~31000 |             |
|             |                    | FEED             | 150~415     | 150~415           | 190~535     | 190~535     | 210~595     |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | Vc               | 24~30       | 30~38             | 36~46       | 48~61       | 55~69       |             |
|             |                    | fz               | 0.002~0.005 | 0.002~0.005       | 0.002~0.006 | 0.002~0.006 | 0.003~0.007 |             |
|             |                    | RPM              | 19100~24200 | 19100~24200       | 19100~24200 | 19100~24200 | 17400~22100 |             |
|             |                    | FEED             | 75~230      | 75~230            | 95~300      | 95~300      | 105~330     |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Ap               | 0.018~0.036 | 0.023~0.045       | 0.027~0.054 | 0.036~0.072 | 0.045~0.090 |             |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ



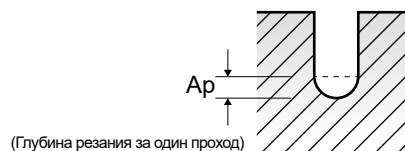
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

## G9B81 СЕРИЯ

## С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |             |             |             |             |             |             |             |
|-------------|----------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |          | 1.2               | 1.4         | 1.5         | 1.6         | 1.8         | 2.0         | 3.0         | 4.0         |
| 1-4         | Vc       | 77~98             | 79~97       | 75~97       | 78~101      | 82~103      | 82~101      | 85~104      | 90~117      |
|             | fz       | 0.005~0.013       | 0.006~0.015 | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.036 |
|             | RPM      | 20500~26000       | 18000~22000 | 16000~20500 | 15500~20000 | 14500~18200 | 13000~16000 | 9000~11000  | 7200~9350   |
|             | FEED     | 210~665           | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     |
| 5           | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 55~69             | 56~67       | 54~70       | 56~70       | 58~72       | 59~72       | 57~108      | 63~83       |
|             | fz       | 0.004~0.009       | 0.004~0.011 | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.014 | 0.011~0.025 |
|             | RPM      | 14500~18300       | 12800~15300 | 11500~14900 | 11200~14000 | 10200~12800 | 9400~11500  | 6000~11500  | 5000~6600   |
| 6-7         | FEED     | 105~330           | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 77~98             | 79~97       | 75~97       | 78~101      | 82~103      | 82~101      | 85~104      | 90~117      |
|             | fz       | 0.005~0.013       | 0.006~0.015 | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.036 |
| 8-9         | RPM      | 20500~26000       | 18000~22000 | 16000~20500 | 15500~20000 | 14500~18200 | 13000~16000 | 9000~11000  | 7200~9350   |
|             | FEED     | 210~665           | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 55~69             | 56~67       | 54~70       | 56~70       | 58~72       | 59~72       | 57~108      | 63~83       |
| 10          | fz       | 0.004~0.009       | 0.004~0.011 | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.014 | 0.011~0.025 |
|             | RPM      | 14500~18300       | 12800~15300 | 11500~14900 | 11200~14000 | 10200~12800 | 9400~11500  | 6000~11500  | 5000~6600   |
|             | FEED     | 105~330           | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
| 11.1 - 11.2 | Vc       | 77~98             | 79~97       | 75~97       | 78~101      | 82~103      | 82~101      | 85~104      | 90~117      |
|             | fz       | 0.005~0.013       | 0.006~0.015 | 0.007~0.016 | 0.007~0.017 | 0.007~0.018 | 0.008~0.021 | 0.012~0.030 | 0.015~0.036 |
|             | RPM      | 20500~26000       | 18000~22000 | 16000~20500 | 15500~20000 | 14500~18200 | 13000~16000 | 9000~11000  | 7200~9350   |
|             | FEED     | 210~665           | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     | 210~665     |
| 11.1 - 11.2 | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 55~69             | 56~67       | 54~70       | 56~70       | 58~72       | 59~72       | 57~108      | 63~83       |
|             | fz       | 0.004~0.009       | 0.004~0.011 | 0.005~0.011 | 0.005~0.012 | 0.005~0.013 | 0.006~0.014 | 0.009~0.014 | 0.011~0.025 |
|             | RPM      | 14500~18300       | 12800~15300 | 11500~14900 | 11200~14000 | 10200~12800 | 9400~11500  | 6000~11500  | 5000~6600   |
| 11.1 - 11.2 | FEED     | 105~330           | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     | 105~330     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%





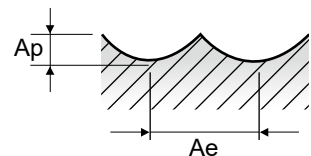
**G9634 СЕРИЯ**

**С 4 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал   | Ae   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|--|------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |  |      |          | 2.0               | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь                                   | 0.2D | Vc       | 85                | 110   | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   | 225   |
|             |                    |  |      | fz       | 0.013             | 0.019 | 0.027 | 0.033 | 0.046 | 0.068 | 0.089 | 0.112 | 0.124 | 0.136 | 0.14  | 0.15  |
|             |                    |  |      | RPM      | 13528             | 11671 | 8754  | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |
|             |                    |  |      | FEED     | 703               | 887   | 945   | 1050  | 1318  | 1677  | 1926  | 2258  | 2255  | 2219  | 2129  | 2149  |
|             |                    |  |      | Ap       | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|             |                    |  |      | Vc       | 65                | 80    | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |
|             | 5                  | Нелегиров. сталь                                   | 0.2D | fz       | 0.01              | 0.017 | 0.024 | 0.03  | 0.046 | 0.06  | 0.076 | 0.089 | 0.099 | 0.108 | 0.111 | 0.119 |
|             |                    |  |      | RPM      | 10345             | 8488  | 7162  | 6048  | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |
|             |                    |  |      | FEED     | 414               | 577   | 688   | 726   | 1074  | 1194  | 1306  | 1416  | 1441  | 1375  | 1335  | 1326  |
|             |                    |  |      | Ap       | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|             |                    |  |      | Vc       | 85                | 110   | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   | 225   |
|             |                    |  |      | fz       | 0.013             | 0.019 | 0.027 | 0.033 | 0.046 | 0.068 | 0.089 | 0.112 | 0.124 | 0.136 | 0.14  | 0.15  |
| 6-7         | Низколегир. сталь  | 0.2D   | RPM  | 13528    | 11671             | 8754  | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |       |
|             |                    |  | FEED | 703      | 887               | 945   | 1050  | 1318  | 1677  | 1926  | 2258  | 2255  | 2219  | 2129  | 2149  |       |
|             |                    |  | Ap   | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
|             |                    |  | Vc   | 65       | 80                | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |       |
|             |                    |  | fz   | 0.01     | 0.017             | 0.024 | 0.03  | 0.046 | 0.06  | 0.076 | 0.089 | 0.099 | 0.108 | 0.111 | 0.119 |       |
|             |                    |  | RPM  | 10345    | 8488              | 7162  | 6048  | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | 0.2D   | FEED | 414      | 577               | 688   | 726   | 1074  | 1194  | 1306  | 1416  | 1441  | 1375  | 1335  | 1326  |       |
|             |                    |  | Ap   | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
|             |                    |  | Vc   | 85       | 110               | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   | 225   |       |
|             |                    |  | fz   | 0.013    | 0.019             | 0.027 | 0.033 | 0.046 | 0.068 | 0.089 | 0.112 | 0.124 | 0.136 | 0.14  | 0.15  |       |
|             |                    |  | RPM  | 13528    | 11671             | 8754  | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |       |
|             |                    |  | FEED | 703      | 887               | 945   | 1050  | 1318  | 1677  | 1926  | 2258  | 2255  | 2219  | 2129  | 2149  |       |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.2D   | Ap   | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
|             |                    |  | Vc   | 65       | 80                | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |       |
|             |                    |  | fz   | 0.01     | 0.017             | 0.024 | 0.03  | 0.046 | 0.06  | 0.076 | 0.089 | 0.099 | 0.108 | 0.111 | 0.119 |       |
|             |                    |  | RPM  | 10345    | 8488              | 7162  | 6048  | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |       |
|             |                    |  | FEED | 414      | 577               | 688   | 726   | 1074  | 1194  | 1306  | 1416  | 1441  | 1375  | 1335  | 1326  |       |
|             |                    |  | Ap   | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.2D   | Vc   | 85       | 110               | 110   | 125   | 135   | 155   | 170   | 190   | 200   | 205   | 215   | 225   |       |
|             |                    |  | fz   | 0.013    | 0.019             | 0.027 | 0.033 | 0.046 | 0.068 | 0.089 | 0.112 | 0.124 | 0.136 | 0.14  | 0.15  |       |
|             |                    |  | RPM  | 13528    | 11671             | 8754  | 7958  | 7162  | 6167  | 5411  | 5040  | 4547  | 4078  | 3802  | 3581  |       |
|             |                    |  | FEED | 703      | 887               | 945   | 1050  | 1318  | 1677  | 1926  | 2258  | 2255  | 2219  | 2129  | 2149  |       |
|             |                    |  | Ap   | 0.2      | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
|             |                    |  | Vc   | 65       | 80                | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |       |
| K           | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.7D | fz       | 0.008             | 0.012 | 0.021 | 0.03  | 0.04  | 0.068 | 0.083 | 0.097 | 0.125 | 0.135 | 0.159 | 0.15  |
|             |                    |  |      | RPM      | 10345             | 6897  | 5173  | 4138  | 3448  | 2586  | 2069  | 1724  | 1364  | 1293  | 1061  | 1035  |
|             |                    |  |      | FEED     | 331               | 331   | 434   | 497   | 552   | 703   | 687   | 669   | 682   | 698   | 675   | 621   |
|             |                    |  |      | Ap       | 0.3               | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|             |                    |  |      | Vc       | 195               | 195   | 195   | 190   | 195   | 200   | 195   | 195   | 190   | 195   | 190   | 185   |
|             |                    |  |      | fz       | 0.005             | 0.007 | 0.01  | 0.015 | 0.017 | 0.026 | 0.033 | 0.046 | 0.055 | 0.053 | 0.06  | 0.069 |
| N           | 21~22              | Алюминиевый сплав                                  | 0.7D | RPM      | 31035             | 20690 | 15518 | 12096 | 10345 | 7958  | 6207  | 5173  | 4320  | 3879  | 3360  | 2944  |
|             |                    |  |      | FEED     | 621               | 579   | 621   | 726   | 703   | 828   | 819   | 952   | 950   | 822   | 806   | 813   |
|             |                    |  |      | Ap       | 0.3               | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|             |                    |  |      | Vc       | 195               | 195   | 195   | 190   | 195   | 200   | 195   | 195   | 190   | 195   | 190   | 185   |
|             |                    |  |      | fz       | 0.005             | 0.007 | 0.01  | 0.015 | 0.017 | 0.026 | 0.033 | 0.046 | 0.055 | 0.053 | 0.06  | 0.069 |
|             |                    |  |      | RPM      | 31035             | 20690 | 15518 | 12096 | 10345 | 7958  | 6207  | 5173  | 4320  | 3879  | 3360  | 2944  |
| H           | 38.1               | Закаленная сталь                                   | 0.2D | FEED     | 621               | 579   | 621   | 726   | 703   | 828   | 819   | 952   | 950   | 822   | 806   | 813   |
|             |                    |  |      | Ap       | 0.3               | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
|             |                    |  |      | Vc       | 25                | 35    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    |
|             |                    |  |      | fz       | 0.008             | 0.012 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.034 | 0.041 | 0.053 | 0.062 | 0.073 | 0.076 | 0.084 |
|             |                    |  |      | RPM      | 3979              | 3714  | 3581  | 3183  | 2653  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1094  | 1061  | 955   |
|             |                    |  |      | FEED     | 127               | 178   | 229   | 242   | 233   | 298   | 287   | 309   | 310   | 320   | 323   | 321   |
| H           | 40                 | Отбелен. чугун                                     | 0.2D | Ap       | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |       |
|             |                    |  |      | Vc       | 65                | 80    | 90    | 95    | 110   | 125   | 135   | 150   | 160   | 160   | 170   | 175   |
|             |                    |  |      | fz       | 0.01              | 0.017 | 0.024 | 0.03  | 0.046 | 0.06  | 0.076 | 0.089 | 0.099 | 0.108 | 0.111 | 0.119 |
|             |                    |  |      | RPM      | 10345             | 8488  | 7162  | 6048  | 5836  | 4974  | 4297  | 3979  | 3638  | 3183  | 3006  | 2785  |
|             |                    |  |      | FEED     | 414               | 577   | 688   | 726   | 1074  | 1194  | 1306  | 1416  | 1441  | 1375  | 1335  | 1326  |
|             |                    |  |      | Ap       | 0.2               | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

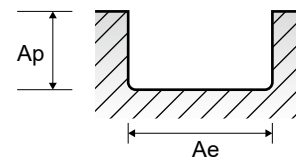


**G9B82, G9B83 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323              | Материал   | Ae                     | Ap                     | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-----------------------|--|------------------------|------------------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                       |  |                        |                        |          | 2.0               | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| <b>P</b>    | 1-4                   | Нелегиров. сталь                                   | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc       | 50                | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.01              | 0.015 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.065 |
|             | RPM                   |  | 7958                   | 5836                   | 5173     | 4456              | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  |       |       |       |
|             | FEED                  |  | 159                    | 175                    | 259      | 276               | 290   | 318   | 285   | 241   |       |       |       |
|             | 5                     | 1.0D   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 30       | 35                | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    |       |
|             | fz                    | 0.01   | 0.016                  | 0.025                  | 0.031    | 0.041             | 0.05  | 0.05  | 0.048 |       |       |       |       |
|             | RPM                   | 4775   | 3714                   | 3183                   | 2546     | 2387              | 1790  | 1273  | 1194  |       |       |       |       |
|             | FEED                  | 95   | 119                    | 159                    | 158      | 196               | 179   | 127   | 115   |       |       |       |       |
|             | 6-7                   | Низколегир. сталь                                  | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc       | 50                | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.01              | 0.015 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.065 |
|             | RPM                   |  | 7958                   | 5836                   | 5173     | 4456              | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  |       |       |       |
|             | FEED                  |  | 159                    | 175                    | 259      | 276               | 290   | 318   | 285   | 241   |       |       |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь     | 1.0D   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 30       | 35                | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    |       |
|             |                       |  |                        | fz                     | 0.01     | 0.016             | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 |       |
| RPM         |                       | 4775   | 3714                   | 3183                   | 2546     | 2387              | 1790  | 1273  | 1194  |       |       |       |       |
| FEED        |                       | 95   | 119                    | 159                    | 158      | 196               | 179   | 127   | 115   |       |       |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь    | 1.0D   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 50       | 55                | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |
|             |                       |  |                        | fz                     | 0.01     | 0.015             | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.065 |       |
| RPM         |                       | 7958   | 5836                   | 5173                   | 4456     | 3714              | 2785  | 2228  | 1857  |       |       |       |       |
| FEED        |                       | 159  | 175                    | 259                    | 276      | 290               | 318   | 285   | 241   |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь    | 1.0D   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 30       | 35                | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    |       |
|             |                       |  |                        | fz                     | 0.01     | 0.016             | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 |       |
| RPM         |                       | 4775   | 3714                   | 3183                   | 2546     | 2387              | 1790  | 1273  | 1194  |       |       |       |       |
| FEED        |                       | 95   | 119                    | 159                    | 158      | 196               | 179   | 127   | 115   |       |       |       |       |
| <b>M</b>    | 14.1                  | Нержавеющая сталь                                  | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc       | 25                | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.009             | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.04  | 0.053 | 0.059 | 0.058 |
|             |                       |  |                        |                        | RPM      | 3979              | 3183  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   |
|             |                       |  |                        |                        | FEED     | 72                | 102   | 139   | 138   | 149   | 148   | 131   | 108   |
| <b>K</b>    | 15-20                 | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc       | 60                | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.012             | 0.018 | 0.024 | 0.03  | 0.043 | 0.063 | 0.077 | 0.102 |
|             |                       |  |                        |                        | RPM      | 9549              | 5836  | 4775  | 3501  | 2918  | 2188  | 1910  | 1459  |
|             |                       |  |                        |                        | FEED     | 229               | 210   | 229   | 210   | 251   | 276   | 294   | 298   |
| <b>N</b>    | 21~22                 | Алюминиевый сплав                                  | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc       | 140               | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.01              | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.053 | 0.065 |
|             |                       |  |                        |                        | RPM      | 22282             | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  |
|             |                       |  |                        |                        | FEED     | 446               | 462   | 468   | 462   | 492   | 496   | 489   | 483   |
|             | 23~25                 | Алюминиево-литиевый сплав                          | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc       | 140               | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.01              | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.053 | 0.065 |
|             |                       |  |                        |                        | RPM      | 22282             | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  |
|             |                       |  |                        |                        | FEED     | 446               | 462   | 468   | 462   | 492   | 496   | 489   | 483   |
|             | 26-28                 | Медь и мед. сплавы (Бронза/Латунь)                 | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc       | 105               | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.01              | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.066 |
|             |                       |  |                        |                        | RPM      | 16711             | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  |
|             |                       |  |                        |                        | FEED     | 334               | 334   | 333   | 334   | 368   | 376   | 368   | 368   |
| 29.1        | Неметаллич. материалы | 1.0D   | 1.0D                   | Vc                     | 105      | 105               | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   |       |
|             |                       |  |                        | fz                     | 0.01     | 0.015             | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.066 |       |
|             |                       |  |                        | RPM                    | 16711    | 11141             | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  |       |
|             |                       |  |                        | FEED                   | 334      | 334               | 333   | 334   | 368   | 376   | 368   | 368   |       |
| <b>H</b>    | 40                    | Отбелен. чугун                                     | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc       | 30                | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    |
|             |                       |  |                        |                        | fz       | 0.01              | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 |
|             |                       |  |                        |                        | RPM      | 4775              | 3714  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  |
|             |                       |  |                        |                        | FEED     | 95                | 119   | 159   | 158   | 196   | 179   | 127   | 115   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



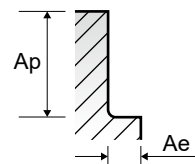
**G9B84, G9B85 СЕРИЯ**

**С 4 ЗУБЬЯМИ, РАДИУСНЫЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323              | Материал   | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|-----------------------|--|-------|-------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                       |  |       |       |          | 1.0               | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P           | 1-4                   | Нелегиров. сталь                                   | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 55                | 55    | 60    | 70    | 80    | 85    | 90    | 90    | 85    | 90    |
|             |                       |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.043 | 0.047 | 0.047 |
|             | RPM                   |  | 17507 | 11671 | 9549     | 7427              | 6366  | 5411  | 4775  | 3581  | 2706  | 2387  |       |       |       |
|             | FEED                  |  | 140   | 233   | 229      | 267               | 484   | 519   | 554   | 616   | 509   | 449   |       |       |       |
|             | 5                     | Нелегиров. сталь                                   | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 30                | 35    | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|             |                       |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 |
|             | RPM                   |  | 9549  | 7427  | 6366     | 4775              | 3979  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  |       |       |       |
|             | FEED                  |  | 76    | 119   | 153      | 172               | 302   | 306   | 362   | 333   | 266   | 216   |       |       |       |
|             | 6-7                   | Низколегир. сталь                                  | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 55                | 55    | 60    | 70    | 80    | 85    | 90    | 90    | 85    | 90    |
|             |                       |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.043 | 0.047 | 0.047 |
| RPM         | 17507                 |  | 11671 | 9549  | 7427     | 6366              | 5411  | 4775  | 3581  | 2706  | 2387  |       |       |       |       |
| FEED        | 140                   |  | 233   | 229   | 267      | 484               | 519   | 554   | 616   | 509   | 449   |       |       |       |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь     | 0.1D   | 1.0D  | Vc    | 30       | 35                | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|             |                       |  |       | fz    | 0.002    | 0.004             | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 |       |
| RPM         |                       | 9549   | 7427  | 6366  | 4775     | 3979              | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  |       |       |       |       |
| FEED        |                       | 76   | 119   | 153   | 172      | 302               | 306   | 362   | 333   | 266   | 216   |       |       |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь    | 0.1D   | 1.0D  | Vc    | 55       | 55                | 60    | 70    | 80    | 85    | 90    | 90    | 85    | 90    |       |
|             |                       |  |       | fz    | 0.002    | 0.005             | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.043 | 0.047 | 0.047 |       |
| RPM         |                       | 17507  | 11671 | 9549  | 7427     | 6366              | 5411  | 4775  | 3581  | 2706  | 2387  |       |       |       |       |
| FEED        |                       | 140  | 233   | 229   | 267      | 484               | 519   | 554   | 616   | 509   | 449   |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь    | 0.1D   | 1.0D  | Vc    | 30       | 35                | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|             |                       |  |       | fz    | 0.002    | 0.004             | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 |       |
| RPM         |                       | 9549   | 7427  | 6366  | 4775     | 3979              | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  |       |       |       |       |
| FEED        |                       | 76   | 119   | 153   | 172      | 302               | 306   | 362   | 333   | 266   | 216   |       |       |       |       |
| M           | 14.1                  | Нержавеющая сталь                                  | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 25                | 35    | 35    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    |
| K           | 15-20                 | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D  | fz       | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.044 | 0.045 |
|             |                       |  |       |       | RPM      | 7958              | 7427  | 5570  | 3714  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  |
|             |                       |  |       |       | FEED     | 64                | 119   | 134   | 134   | 229   | 244   | 277   | 301   | 252   | 215   |
|             |                       |  |       |       | Vc       | 60                | 55    | 60    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    |
| N           | 21~22                 | Алюминиевый сплав                                  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 140               | 130   | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   |
|             |                       |  |       |       | fz       | 0.006             | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.03  | 0.036 | 0.047 | 0.063 | 0.078 | 0.095 |
|             |                       |  |       |       | RPM      | 44563             | 27587 | 22282 | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  |
|             |                       |  |       |       | FEED     | 1070              | 1214  | 1337  | 1292  | 1337  | 1329  | 1446  | 1454  | 1440  | 1411  |
|             | 23~25                 | Алюминиево-литиевый сплав                          | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 140               | 130   | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   |
|             |                       |  |       |       | fz       | 0.006             | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.03  | 0.036 | 0.047 | 0.063 | 0.078 | 0.095 |
|             |                       |  |       |       | RPM      | 44563             | 27587 | 22282 | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  |
|             |                       |  |       |       | FEED     | 1070              | 1214  | 1337  | 1292  | 1337  | 1329  | 1446  | 1454  | 1440  | 1411  |
|             | 26-28                 | Медь и мед. сплавы (Бронза/Латунь)                 | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 80                | 95    | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   |
|             |                       |  |       |       | fz       | 0.006             | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.029 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 |
|             |                       |  |       |       | RPM      | 25465             | 20160 | 16711 | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  |
|             |                       |  |       |       | FEED     | 611               | 887   | 1070  | 1070  | 1015  | 1016  | 1070  | 1103  | 1083  | 1070  |
| 29.1        | Неметаллич. материалы | 0.1D   | 1.5D  | Vc    | 80       | 95                | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   |       |
|             |                       |  |       | fz    | 0.006    | 0.011             | 0.016 | 0.024 | 0.029 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 |       |
|             |                       |  |       | RPM   | 25465    | 20160             | 16711 | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  |       |
|             |                       |  |       | FEED  | 611      | 887               | 1070  | 1070  | 1015  | 1016  | 1070  | 1103  | 1083  | 1070  |       |
| H           | 40                    | Отбелен. чугун                                     | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 30                | 35    | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    |
| H           | 40                    | Отбелен. чугун                                     | 0.1D  | 1.0D  | fz       | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 |
|             |                       |  |       |       | RPM      | 9549              | 7427  | 6366  | 4775  | 3979  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  |
|             |                       |  |       |       | FEED     | 76                | 119   | 153   | 172   | 302   | 306   | 362   | 333   | 266   | 216   |
|             |                       |  |       |       | Vc       | 30                | 35    | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



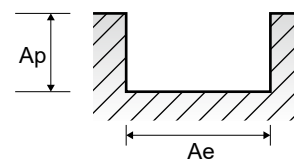
**G9424, G9G44, G9A68, G9444, G9527, G9445, G9G45, G9452 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323                           | Материал   | Ae                | Ap                | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|------------------------------------|--|-------------------|-------------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                                    |  |                   |                   |          | 1.0               | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  |
| <b>P</b>    | 1-4                                | Нелегиров. сталь                                   | 1.0D              | 0.5D (До Ø3:0.2D) | Vc       | 45                | 45    | 50    | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 70    |       |
|             |                                    |  |                   |                   | fz       | 0.004             | 0.008 | 0.01  | 0.015 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.063 |
|             | RPM                                | 14324  | 9549              | 7958              | 5836     | 5173              | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1705  | 1492  | 1114  |       |       |       |       |
|             | FEED                               | 115  | 153               | 159               | 175      | 259               | 276   | 290   | 318   | 285   | 241   | 215   | 185   | 140   |       |       |       |       |
|             | 5                                  | 1.0D   | 0.5D (До Ø3:0.2D) | Vc                | 25       | 25                | 30    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |
|             |                                    |  |                   | fz                | 0.004    | 0.008             | 0.01  | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 | 0.048 | 0.05  | 0.05  |       |
| RPM         | 7958                               | 5305   | 4775              | 3714              | 3183     | 2546              | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |       |       |       |       |
| FEED        | 64                                 | 85   | 95                | 119               | 159      | 158               | 196   | 179   | 127   | 115   | 98    | 99    | 72    |       |       |       |       |       |
| 6-7         | Низколегир. сталь                  | 1.0D   | 0.5D (До Ø3:0.2D) | Vc                | 45       | 45                | 50    | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 70    |       |       |
|             |                                    |  |                   | fz                | 0.004    | 0.008             | 0.01  | 0.015 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.063 |       |
| RPM         | 14324                              | 9549   | 7958              | 5836              | 5173     | 4456              | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1705  | 1492  | 1114  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 115                                | 153  | 159               | 175               | 259      | 276               | 290   | 318   | 285   | 241   | 215   | 185   | 140   |       |       |       |       |       |
| 8-9         | 1.0D                               | 0.5D (До Ø3:0.2D)                                  | Vc                | 25                | 25       | 30                | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |       |
|             |                                    |  | fz                | 0.004             | 0.008    | 0.01              | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 | 0.048 | 0.05  | 0.05  |       |       |
| RPM         | 7958                               | 5305   | 4775              | 3714              | 3183     | 2546              | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |       |       |       |       |
| FEED        | 64                                 | 85   | 95                | 119               | 159      | 158               | 196   | 179   | 127   | 115   | 98    | 99    | 72    |       |       |       |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь                 | 1.0D   | 0.5D (До Ø3:0.2D) | Vc                | 45       | 45                | 50    | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 70    |       |       |
|             |                                    |  |                   | fz                | 0.004    | 0.008             | 0.01  | 0.015 | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.057 | 0.064 | 0.065 | 0.063 | 0.062 | 0.063 |       |
| RPM         | 14324                              | 9549   | 7958              | 5836              | 5173     | 4456              | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1705  | 1492  | 1114  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 115                                | 153  | 159               | 175               | 259      | 276               | 290   | 318   | 285   | 241   | 215   | 185   | 140   |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | 1.0D                               | 0.5D (До Ø3:0.2D)                                  | Vc                | 25                | 25       | 30                | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |       |
|             |                                    |  | fz                | 0.004             | 0.008    | 0.01              | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 | 0.048 | 0.05  | 0.05  |       |       |
| RPM         | 7958                               | 5305   | 4775              | 3714              | 3183     | 2546              | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |       |       |       |       |
| FEED        | 64                                 | 85   | 95                | 119               | 159      | 158               | 196   | 179   | 127   | 115   | 98    | 99    | 72    |       |       |       |       |       |
| <b>M</b>    | 14.1                               | Нержавеющая сталь                                  | 1.0D              | 0.5D (До Ø3:0.2D) | Vc       | 20                | 25    | 25    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |
|             |                                    |  |                   |                   | fz       | 0.003             | 0.007 | 0.009 | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.04  | 0.053 | 0.059 | 0.058 | 0.059 | 0.068 | 0.064 |
| RPM         | 6366                               | 5305   | 3979              | 3183              | 2785     | 2228              | 1857  | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 696   | 557   |       |       |       |       |       |
| FEED        | 38                                 | 74   | 72                | 102               | 139      | 138               | 149   | 148   | 131   | 108   | 94    | 95    | 71    |       |       |       |       |       |
| <b>K</b>    | 15-20                              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D              | 1.0D              | Vc       | 60                | 55    | 60    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    |       |
|             |                                    |  |                   |                   | fz       | 0.005             | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.024 | 0.03  | 0.043 | 0.063 | 0.077 | 0.102 | 0.119 | 0.145 | 0.189 |
| RPM         | 19099                              | 11671  | 9549              | 5836              | 4775     | 3501              | 2918  | 2188  | 1910  | 1459  | 1251  | 1094  | 875   |       |       |       |       |       |
| FEED        | 191                                | 187  | 229               | 210               | 229      | 210               | 251   | 276   | 294   | 298   | 298   | 317   | 331   |       |       |       |       |       |
| <b>N</b>    | 21~22                              | Алюминиевый сплав                                  | 1.0D              | 1.0D              | Vc       | 140               | 130   | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   | 145   | 145   | 140   |
|             |                                    |  |                   |                   | fz       | 0.004             | 0.007 | 0.01  | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.053 | 0.065 | 0.073 | 0.085 | 0.11  |
|             | RPM                                | 44563  | 27587             | 22282             | 15385    | 11141             | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  | 3297  | 2885  | 2228  |       |       |       |       |
|             | FEED                               | 357  | 386               | 446               | 462      | 468               | 462   | 492   | 496   | 489   | 483   | 481   | 490   | 490   |       |       |       |       |
| 23~25       | Алюминиево-литиевый сплав          | 1.0D   | 1.0D              | Vc                | 140      | 130               | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   | 145   | 145   | 140   |       |
|             |                                    |  |                   | fz                | 0.004    | 0.007             | 0.01  | 0.015 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.043 | 0.053 | 0.065 | 0.073 | 0.085 | 0.11  |       |
| RPM         | 44563                              | 27587  | 22282             | 15385             | 11141    | 9231              | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  | 3297  | 2885  | 2228  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 357                                | 386  | 446               | 462               | 468      | 462               | 492   | 496   | 489   | 483   | 481   | 490   | 490   |       |       |       |       |       |
| 26-28       | Медь и мед. сплавы (Бронза/Латунь) | 1.0D   | 1.0D              | Vc                | 80       | 95                | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   |       |       |
|             |                                    |  |                   | fz                | 0.004    | 0.007             | 0.01  | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.066 | 0.078 | 0.085 | 0.11  |       |
| RPM         | 25465                              | 20160  | 16711             | 11141             | 8754     | 6685              | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  | 2387  | 2188  | 1671  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 204                                | 282  | 334               | 334               | 333      | 334               | 368   | 376   | 368   | 368   | 372   | 372   | 368   |       |       |       |       |       |
| 29.1        | Неметаллич. материалы              | 1.0D   | 1.0D              | Vc                | 80       | 95                | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   |       |       |
|             |                                    |  |                   | fz                | 0.004    | 0.007             | 0.01  | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.066 | 0.078 | 0.085 | 0.11  |       |
| RPM         | 25465                              | 20160  | 16711             | 11141             | 8754     | 6685              | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  | 2387  | 2188  | 1671  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 204                                | 282  | 334               | 334               | 333      | 334               | 368   | 376   | 368   | 368   | 372   | 372   | 368   |       |       |       |       |       |
| <b>H</b>    | 40                                 | Отбелен. чугун                                     | 1.0D              | 0.5D (До Ø3:0.2D) | Vc       | 25                | 25    | 30    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |
|             |                                    |  |                   |                   | fz       | 0.004             | 0.008 | 0.01  | 0.016 | 0.025 | 0.031 | 0.041 | 0.05  | 0.05  | 0.048 | 0.048 | 0.05  | 0.05  |
| RPM         | 7958                               | 5305   | 4775              | 3714              | 3183     | 2546              | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |       |       |       |       |
| FEED        | 64                                 | 85   | 95                | 119               | 159      | 158               | 196   | 179   | 127   | 115   | 98    | 99    | 72    |       |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TitanX-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
**K-2 ФРЕЗЫ**  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**G9B80** СЕРИЯ

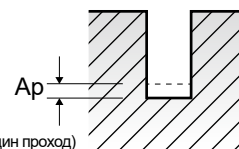
**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| ISO         | VDI 3323           | Материал         | Параметр    | Диаметр фрезы (Ø) |             |             |             |             |             |             |
|-------------|--------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |                    |                  |             | 0.4               | 0.5         | 0.6         | 0.7         | 0.8         | 0.9         | 1.0         |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь | Vc          | 33~43             | 42~53       | 50~64       | 58~75       | 58~75       | 61~76       | 60~75       |
|             |                    |                  | fz          | 0.003~0.005       | 0.003~0.005 | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 |
|             |                    |                  | RPM         | 26500~34000       | 26500~34000 | 26500~34000 | 26500~34000 | 23000~30000 | 21500~27000 | 19000~24000 |
|             |                    |                  | FEED        | 170~370           | 170~370     | 210~485     | 210~485     | 240~535     | 240~610     | 240~690     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.007~0.018       | 0.009~0.022 | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |
|             |                    |                  | Vc          | 24~30             | 30~38       | 36~45       | 42~53       | 41~53       | 42~54       | 42~53       |
|             | 5                  | Нелегиров. сталь | fz          | 0.002~0.006       | 0.002~0.006 | 0.003~0.008 | 0.003~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 |
|             |                    |                  | RPM         | 19000~24000       | 19000~24000 | 19000~24000 | 19000~24000 | 16500~21000 | 15000~19000 | 13500~17000 |
|             |                    |                  | FEED        | 72~290            | 72~290      | 95~365      | 95~365      | 100~410     | 135~460     | 160~510     |
|             |                    |                  | Ap          | 0.007~0.018       | 0.009~0.022 | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |
|             |                    |                  | Vc          | 33~43             | 42~53       | 50~64       | 58~75       | 58~75       | 61~76       | 60~75       |
|             |                    |                  | fz          | 0.003~0.005       | 0.003~0.005 | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 |
| 6-7         | Низколегир. сталь  | RPM              | 26500~34000 | 26500~34000       | 26500~34000 | 26500~34000 | 23000~30000 | 21500~27000 | 19000~24000 |             |
|             |                    | FEED             | 170~370     | 170~370           | 210~485     | 210~485     | 240~535     | 240~610     | 240~690     |             |
|             |                    | Ap               | 0.007~0.018 | 0.009~0.022       | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Vc               | 24~30       | 30~38             | 36~45       | 42~53       | 41~53       | 42~54       | 42~53       |             |
|             |                    | fz               | 0.002~0.006 | 0.002~0.006       | 0.003~0.008 | 0.003~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 |             |
|             |                    | RPM              | 19000~24000 | 19000~24000       | 19000~24000 | 19000~24000 | 16500~21000 | 15000~19000 | 13500~17000 |             |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | FEED             | 72~290      | 72~290            | 95~365      | 95~365      | 100~410     | 135~460     | 160~510     |             |
|             |                    | Ap               | 0.007~0.018 | 0.009~0.022       | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Vc               | 33~43       | 42~53             | 50~64       | 58~75       | 58~75       | 61~76       | 60~75       |             |
|             |                    | fz               | 0.003~0.005 | 0.003~0.005       | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 |             |
|             |                    | RPM              | 26500~34000 | 26500~34000       | 26500~34000 | 26500~34000 | 23000~30000 | 21500~27000 | 19000~24000 |             |
|             |                    | FEED             | 170~370     | 170~370           | 210~485     | 210~485     | 240~535     | 240~610     | 240~690     |             |
| 10          | Высоколегир. сталь | Ap               | 0.007~0.018 | 0.009~0.022       | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Vc               | 24~30       | 30~38             | 36~45       | 42~53       | 41~53       | 42~54       | 42~53       |             |
|             |                    | fz               | 0.002~0.006 | 0.002~0.006       | 0.003~0.008 | 0.003~0.008 | 0.003~0.010 | 0.005~0.012 | 0.006~0.015 |             |
|             |                    | RPM              | 19000~24000 | 19000~24000       | 19000~24000 | 19000~24000 | 16500~21000 | 15000~19000 | 13500~17000 |             |
|             |                    | FEED             | 72~290      | 72~290            | 95~365      | 95~365      | 100~410     | 135~460     | 160~510     |             |
|             |                    | Ap               | 0.007~0.018 | 0.009~0.022       | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |             |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | Vc               | 33~43       | 42~53             | 50~64       | 58~75       | 58~75       | 61~76       | 60~75       |             |
|             |                    | fz               | 0.003~0.005 | 0.003~0.005       | 0.004~0.007 | 0.004~0.007 | 0.005~0.009 | 0.006~0.011 | 0.006~0.014 |             |
|             |                    | RPM              | 26500~34000 | 26500~34000       | 26500~34000 | 26500~34000 | 23000~30000 | 21500~27000 | 19000~24000 |             |
|             |                    | FEED             | 170~370     | 170~370           | 210~485     | 210~485     | 240~535     | 240~610     | 240~690     |             |
|             |                    | Ap               | 0.007~0.018 | 0.009~0.022       | 0.011~0.026 | 0.012~0.031 | 0.014~0.035 | 0.030~0.060 | 0.045~0.090 |             |
|             |                    | Vc               | 24~30       | 30~38             | 36~45       | 42~53       | 41~53       | 42~54       | 42~53       |             |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ

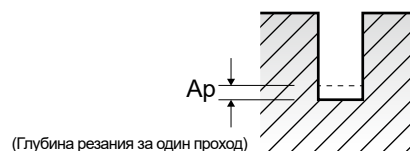


## G9B80 СЕРИЯ

### С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.  
Ap = мм

| VDI 3323    | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-------------|----------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             |          | 1.2               | 1.4         | 1.5         | 1.6         | 1.8         | 2.0         | 2.5         | 3.0         | 4.0         |
| 1-4         | Vc       | 58~72             | 60~75       | 59~73       | 60~75       | 62~79       | 63~79       | 63~79       | 64~80       | 64~82       |
|             | fz       | 0.008~0.020       | 0.009~0.023 | 0.010~0.025 | 0.010~0.026 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.024~0.059 |
|             | RPM      | 15500~19000       | 13600~17000 | 12500~15500 | 12000~15000 | 11000~14000 | 10000~12500 | 8000~10000  | 6800~8500   | 5100~6500   |
|             | FEED     | 240~765           | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     |
| 5           | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 41~53             | 43~53       | 42~54       | 44~55       | 44~55       | 44~56       | 45~57       | 44~57       | 44~57       |
|             | fz       | 0.007~0.018       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.028 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 |
|             | RPM      | 11000~14000       | 9800~12000  | 8950~11500  | 8700~10900  | 7800~9800   | 7000~8950   | 5700~7200   | 4700~6000   | 3500~4500   |
| 6-7         | FEED     | 160~510           | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 58~72             | 60~75       | 59~73       | 60~75       | 62~79       | 63~79       | 63~79       | 64~80       | 64~82       |
|             | fz       | 0.008~0.020       | 0.009~0.023 | 0.010~0.025 | 0.010~0.026 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.024~0.059 |
| 8-9         | RPM      | 15500~19000       | 13600~17000 | 12500~15500 | 12000~15000 | 11000~14000 | 10000~12500 | 8000~10000  | 6800~8500   | 5100~6500   |
|             | FEED     | 240~765           | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 41~53             | 43~53       | 42~54       | 44~55       | 44~55       | 44~56       | 45~57       | 44~57       | 44~57       |
| 10          | fz       | 0.007~0.018       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.028 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 |
|             | RPM      | 11000~14000       | 9800~12000  | 8950~11500  | 8700~10900  | 7800~9800   | 7000~8950   | 5700~7200   | 4700~6000   | 3500~4500   |
|             | FEED     | 160~510           | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
| 11.1 - 11.2 | Vc       | 58~72             | 60~75       | 59~73       | 60~75       | 62~79       | 63~79       | 63~79       | 64~80       | 64~82       |
|             | fz       | 0.008~0.020       | 0.009~0.023 | 0.010~0.025 | 0.010~0.026 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.024~0.059 |
|             | RPM      | 15500~19000       | 13600~17000 | 12500~15500 | 12000~15000 | 11000~14000 | 10000~12500 | 8000~10000  | 6800~8500   | 5100~6500   |
|             | FEED     | 240~765           | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     | 240~765     |
| 11.2        | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 41~53             | 43~53       | 42~54       | 44~55       | 44~55       | 44~56       | 45~57       | 44~57       | 44~57       |
|             | fz       | 0.007~0.018       | 0.008~0.021 | 0.009~0.022 | 0.009~0.023 | 0.010~0.026 | 0.011~0.028 | 0.014~0.035 | 0.017~0.043 | 0.023~0.057 |
|             | RPM      | 11000~14000       | 9800~12000  | 8950~11500  | 8700~10900  | 7800~9800   | 7000~8950   | 5700~7200   | 4700~6000   | 3500~4500   |
| 11.2        | FEED     | 160~510           | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     | 160~510     |
|             | Ap       | 0.055~0.100       | 0.062~0.125 | 0.070~0.135 | 0.075~0.145 | 0.080~0.160 | 0.090~0.180 | 0.112~0.235 | 0.135~0.270 | 0.180~0.360 |
|             | Vc       | 58~72             | 60~75       | 59~73       | 60~75       | 62~79       | 63~79       | 63~79       | 64~80       | 64~82       |
|             | fz       | 0.008~0.020       | 0.009~0.023 | 0.010~0.025 | 0.010~0.026 | 0.011~0.027 | 0.012~0.031 | 0.015~0.038 | 0.018~0.045 | 0.024~0.059 |



- CBN ФРЕЗЫ
- i-Mill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitaNox-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

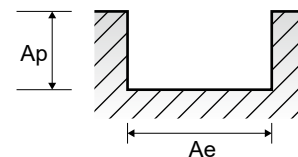
**G9553, G9G46, G9410, G9425, G9G47, G9439  
G9528, G9433, G9G48, G9447, G9G49 СЕРИЯ**

**С 3 ЗУБЬЯМИ-  
ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO                       | VDI 3323    | Материал                           | Ae                     | Ap                     | Параметр               | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------------------|-------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                           |             |                                    |                        |                        |                        | 1.0               | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  |
| P                         | 1-4         | Нелегиров. сталь                   | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 45                | 60    | 50    | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 70    |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.027 | 0.03  | 0.031 | 0.029 | 0.029 | 0.029 |
|                           | RPM         |                                    | 14324                  | 12732                  | 7958                   | 5836              | 5173  | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1705  | 1492  | 1114  |       |       |       |
|                           | FEED        |                                    | 86                     | 115                    | 119                    | 123               | 186   | 201   | 201   | 226   | 201   | 173   | 148   | 130   | 97    |       |       |       |
|                           | 5           | 1.0D                               | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 25                     | 25                | 30    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |
|                           |             |                                    |                        | fz                     | 0.002                  | 0.004             | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 |       |
|                           | X1-EN       | 5                                  | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | RPM                    | 7958              | 5305  | 4775  | 3714  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |
|                           |             |                                    |                        |                        | FEED                   | 48                | 64    | 72    | 78    | 115   | 107   | 143   | 129   | 88    | 79    | 68    | 69    | 52    |
|                           | X5070       | 6-7                                | Низколегир. сталь      | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                | 45    | 60    | 50    | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 70    |
|                           |             |                                    |                        |                        |                        | fz                | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.027 | 0.03  | 0.031 | 0.029 | 0.029 |
| RPM                       | 14324       | 12732                              |                        | 7958                   | 5836                   | 5173              | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1705  | 1492  | 1114  |       |       |       |       |
| FEED                      | 86          | 115                                |                        | 119                    | 123                    | 186               | 201   | 201   | 226   | 201   | 173   | 148   | 130   | 97    |       |       |       |       |
| 4G MILL                   | 6-7         | 1.0D                               | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 25                     | 25                | 30    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |
|                           |             |                                    |                        | fz                     | 0.002                  | 0.004             | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 |       |
| X-POWER PRO               | 8-9         | 1.0D                               | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | RPM                    | 7958                   | 5305              | 4775  | 3714  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |
|                           |             |                                    |                        | FEED                   | 48                     | 64                | 72    | 78    | 115   | 107   | 143   | 129   | 88    | 79    | 68    | 69    | 52    |       |
| TitaNox-POWER             | 10          | Высоколегир. сталь                 | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 45                | 60    | 50    | 55    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 75    | 75    | 70    |       |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.027 | 0.03  | 0.031 | 0.029 | 0.029 | 0.029 |
| RPM                       | 14324       |                                    | 12732                  | 7958                   | 5836                   | 5173              | 4456  | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1705  | 1492  | 1114  |       |       |       |       |
| FEED                      | 86          |                                    | 115                    | 119                    | 123                    | 186               | 201   | 201   | 226   | 201   | 173   | 148   | 130   | 97    |       |       |       |       |
| JET-POWER                 | 11.1 - 11.2 | 1.0D                               | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 25                     | 25                | 30    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |
|                           |             |                                    |                        | fz                     | 0.002                  | 0.004             | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 |       |
| V7 PLUS                   | 14.1        | 1.0D                               | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | RPM                    | 7958                   | 5305              | 4775  | 3714  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |
|                           |             |                                    |                        | FEED                   | 48                     | 64                | 72    | 78    | 115   | 107   | 143   | 129   | 88    | 79    | 68    | 69    | 52    |       |
| ALU-POWER HPC             | 15-20       | Нержавеющая сталь                  | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 20                | 25    | 25    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.028 | 0.026 | 0.027 | 0.031 | 0.03  |
| RPM                       | 6366        |                                    | 5305                   | 3979                   | 3183                   | 2785              | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 696   | 557   |       |       |       |       |
| FEED                      | 38          |                                    | 48                     | 48                     | 67                     | 92                | 100   | 106   | 104   | 94    | 72    | 64    | 65    | 50    |       |       |       |       |
| ALU-POWER                 | 15-20       | 1.0D                               | 1.0D                   | Vc                     | 60                     | 55                | 60    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|                           |             |                                    |                        | fz                     | 0.003                  | 0.005             | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.018 | 0.026 | 0.036 | 0.046 | 0.063 | 0.073 | 0.086 | 0.115 |       |
| D-POWER                   | 21~22       | Алюминиевый сплав                  | 1.0D                   | 1.0D                   | RPM                    | 19099             | 11671 | 9549  | 5836  | 4775  | 3501  | 2918  | 2188  | 1910  | 1459  | 1251  | 1094  | 875   |
|                           |             |                                    |                        |                        | FEED                   | 172               | 175   | 201   | 193   | 186   | 189   | 228   | 236   | 264   | 276   | 274   | 282   | 302   |
| CRX S                     | 23~25       |                                    | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc                     | 140               | 130   | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   | 145   | 145   | 140   |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.026 | 0.032 | 0.038 | 0.043 | 0.05  | 0.065 |
| ONLY ONE (PM60)           | 26-28       | Медь и мед. сплавы (Бронза/Латунь) | 1.0D                   | 1.0D                   | RPM                    | 44563             | 27587 | 22282 | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  | 3297  | 2885  | 2228  |
|                           |             |                                    |                        |                        | FEED                   | 267               | 331   | 401   | 415   | 434   | 415   | 438   | 450   | 443   | 423   | 425   | 433   | 434   |
| TANK-POWER                | 29.1        |                                    | 1.0D                   | 1.0D                   | Vc                     | 80                | 95    | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 105   | 110   | 105   |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.02  | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.05  | 0.065 |
| GENERAL HSS               | 40          | Отбелен. чугу                      | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | RPM                    | 25465             | 20160 | 16711 | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  | 2387  | 2188  | 1671  |
|                           |             |                                    |                        |                        | FEED                   | 153               | 242   | 301   | 301   | 315   | 301   | 334   | 328   | 321   | 326   | 329   | 328   | 326   |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ | 40          |                                    | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 80                | 95    | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 105   | 110   | 105   |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.02  | 0.025 | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.05  | 0.065 |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        | 40          | 1.0D                               | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | RPM                    | 25465                  | 20160             | 16711 | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  | 2387  | 2188  | 1671  |       |
|                           |             |                                    |                        | FEED                   | 153                    | 242               | 301   | 301   | 315   | 301   | 334   | 328   | 321   | 326   | 329   | 328   | 326   |       |
| H                         | 40          | Отбелен. чугу                      | 1.0D                   | 0.5D<br>(До Øз : 0.2D) | Vc                     | 25                | 25    | 30    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 50    | 45    |
|                           |             |                                    |                        |                        | fz                     | 0.002             | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.023 | 0.022 | 0.022 | 0.023 | 0.024 |
| RPM                       | 7958        |                                    | 5305                   | 4775                   | 3714                   | 3183              | 2546  | 2387  | 1790  | 1273  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |       |       |       |
| FEED                      | 48          |                                    | 64                     | 72                     | 78                     | 115               | 107   | 143   | 129   | 88    | 79    | 68    | 69    | 52    |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



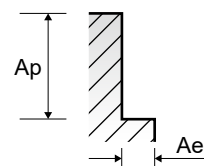
**G9553, G9G46, G9410, G9425, G9G47, G9439  
G9528, G9433, G9G48, G9447, G9G49** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ  
ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                           | Материал                  | Ae                 | Ap   | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |      |      |     |     |     |     |     |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|-------|------------------------------------|---------------------------|--------------------|--|----------|-------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|       |                                    |                           |                    |  |          | 1.0               | 1.5  | 2.0  | 3.0 | 4.0 | 5.0 | 6.0 | 8.0 | 10.0 | 12.0 | 14.0 | 16.0 | 20.0  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
| P     | 1-4                                | Нелегиров. сталь          | 0.1D               | 1.0D   | Vc       | 55                | 55   | 60   | 70  | 80  | 85  | 90  | 90  | 85   | 90   | 90   | 95   | 90    | fz    | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.047 | RPM   | 17507 | 11671 | 9549  | 7427  | 6366  | 5411  | 4775 | 3581 | 2706 | 2387 | 2046 | 1890 | 1432 | FEED | 105  | 175  | 172  | 201  | 363  | 390  | 430  | 451  | 381  | 337  | 289  | 272  | 202  |     |
|       |                                    |                           |                    |  | Vc       | 30                | 35   | 40   | 45  | 50  | 50  | 55  | 55  | 55   | 55   | 55   | 55   | 55    | 60    | 55    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | RPM   | 9549  | 7427  | 6366  | 4775  | 3979 | 3183 | 2918 | 2188 | 1751 | 1459 | 1251 | 1194 | 875  | FEED | 57   | 89   | 115  | 129  | 227  | 229  | 271  | 249  | 200  | 162  | 139  | 136 |
|       | 6-7                                |                           | Низколегир. сталь  | 0.1D   | 1.0D     | Vc                | 55   | 55   | 60  | 70  | 80  | 85  | 90  | 90   | 85   | 90   | 90   | 95    | 90    | fz    | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.047 | RPM   | 17507 | 11671 | 9549  | 7427  | 6366  | 5411 | 4775 | 3581 | 2706 | 2387 | 2046 | 1890 | 1432 | FEED | 105  | 175  | 172  | 201  | 363  | 390  | 430  | 451  | 381  | 337  | 289  | 272  | 202 |
|       |                                    |                           |                    |  |          | Vc                | 30   | 35   | 40  | 45  | 50  | 50  | 55  | 55   | 55   | 55   | 55   | 55    | 55    | 60    | 55    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | RPM   | 9549  | 7427  | 6366  | 4775 | 3979 | 3183 | 2918 | 2188 | 1751 | 1459 | 1251 | 1194 | 875  | FEED | 57   | 89   | 115  | 129  | 227  | 229  | 271  | 249  | 200  | 162  | 139 |
|       | 8-9                                | Высоколегир. сталь        |                    | 0.1D   | 1.0D     | Vc                | 55   | 55   | 60  | 70  | 80  | 85  | 90  | 90   | 85   | 90   | 90   | 95    | 90    | fz    | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.047 | RPM   | 17507 | 11671 | 9549  | 7427  | 6366  | 5411 | 4775 | 3581 | 2706 | 2387 | 2046 | 1890 | 1432 | FEED | 105  | 175  | 172  | 201  | 363  | 390  | 430  | 451  | 381  | 337  | 289  | 272  | 202 |
|       |                                    |                           |                    |  |          | Vc                | 30   | 35   | 40  | 45  | 50  | 50  | 55  | 55   | 55   | 55   | 55   | 55    | 55    | 60    | 55    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | RPM   | 9549  | 7427  | 6366  | 4775 | 3979 | 3183 | 2918 | 2188 | 1751 | 1459 | 1251 | 1194 | 875  | FEED | 57   | 89   | 115  | 129  | 227  | 229  | 271  | 249  | 200  | 162  | 139 |
|       | 10                                 |                           | Высоколегир. сталь | 0.1D   | 1.0D     | Vc                | 55   | 55   | 60  | 70  | 80  | 85  | 90  | 90   | 85   | 90   | 90   | 95    | 90    | fz    | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.047 | RPM   | 17507 | 11671 | 9549  | 7427  | 6366  | 5411 | 4775 | 3581 | 2706 | 2387 | 2046 | 1890 | 1432 | FEED | 105  | 175  | 172  | 201  | 363  | 390  | 430  | 451  | 381  | 337  | 289  | 272  | 202 |
|       |                                    |                           |                    |  |          | Vc                | 30   | 35   | 40  | 45  | 50  | 50  | 55  | 55   | 55   | 55   | 55   | 55    | 55    | 60    | 55    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | RPM   | 9549  | 7427  | 6366  | 4775 | 3979 | 3183 | 2918 | 2188 | 1751 | 1459 | 1251 | 1194 | 875  | FEED | 57   | 89   | 115  | 129  | 227  | 229  | 271  | 249  | 200  | 162  | 139 |
|       | 11.1 - 11.2                        | Высоколегир. сталь        |                    | 0.1D   | 1.0D     | Vc                | 55   | 55   | 60  | 70  | 80  | 85  | 90  | 90   | 85   | 90   | 90   | 95    | 90    | fz    | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.048 | 0.047 | RPM   | 17507 | 11671 | 9549  | 7427  | 6366  | 5411 | 4775 | 3581 | 2706 | 2387 | 2046 | 1890 | 1432 | FEED | 105  | 175  | 172  | 201  | 363  | 390  | 430  | 451  | 381  | 337  | 289  | 272  | 202 |
|       |                                    |                           |                    |  |          | Vc                | 30   | 35   | 40  | 45  | 50  | 50  | 55  | 55   | 55   | 55   | 55   | 55    | 55    | 60    | 55    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | RPM   | 9549  | 7427  | 6366  | 4775 | 3979 | 3183 | 2918 | 2188 | 1751 | 1459 | 1251 | 1194 | 875  | FEED | 57   | 89   | 115  | 129  | 227  | 229  | 271  | 249  | 200  | 162  | 139 |
|       | M                                  |                           | 14.1               | Нержавеющая сталь                                  | 0.1D     | 1.0D              | Vc   | 25   | 35  | 35  | 35  | 40  | 40  | 45   | 45   | 45   | 45   | 45    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.018 | 0.024 | 0.03  | 0.042 | 0.045 | 0.045 | 0.044 | 0.048 | 0.048 | RPM   | 7958  | 7427  | 5570  | 3714  | 3183  | 2546  | 2387 | 1790 | 1432 | 1194 | 1023 | 895  | 716  | FEED | 48   | 89   | 100  | 100  | 172  | 183  | 215  | 226  | 193  | 161  | 135  | 129  | 103  |     |
|       | K                                  |                           | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D     | 1.5D              | Vc   | 60   | 55  | 60  | 55  | 60  | 55  | 55   | 55   | 60   | 55   | 55    | 55    | fz    | 0.008 | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.035 | 0.044 | 0.064 | 0.093 | 0.115 | 0.154 | 0.181 | 0.22  | 0.285 | RPM   | 19099 | 11671 | 9549  | 5836  | 4775  | 3501 | 2918 | 2188 | 1910 | 1459 | 1251 | 1094 | 875  | FEED | 458  | 455  | 487  | 455  | 501  | 462  | 560  | 611  | 659  | 674  | 679  | 722  | 748 |
| N     | 21~22                              | Алюминиевый сплав         | 0.1D               | 1.5D   | Vc       | 140               | 130  | 140  | 145 | 140 | 145 | 145 | 145 | 145  | 140  | 145  | 140  | fz    | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.037 | 0.048 | 0.064 | 0.08  | 0.098 | 0.111 | 0.129 | 0.167 | RPM   | 44563 | 27587 | 22282 | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769 | 4615 | 3714 | 3297 | 2885 | 2228 | FEED | 802  | 828  | 1070 | 969  | 1036 | 1025 | 1108 | 1108 | 1108 | 1092 | 1098 | 1116 | 1116 |      |     |
|       |                                    |                           |                    |  | Vc       | 140               | 130  | 140  | 145 | 140 | 145 | 145 | 145 | 145  | 145  | 140  | 145  | 140   | fz    | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.037 | 0.048 | 0.064 | 0.08  | 0.098 | 0.111 | 0.129 | 0.167 | RPM   | 44563 | 27587 | 22282 | 15385 | 11141 | 9231  | 7692 | 5769 | 4615 | 3714 | 3297 | 2885 | 2228 | FEED | 802  | 828  | 1070 | 969  | 1036 | 1025 | 1108 | 1108 | 1108 | 1092 | 1098 | 1116 | 1116 |     |
|       | 23~25                              | Алюминиево-литиевый сплав | 0.1D               | 1.5D   | Vc       | 140               | 130  | 140  | 145 | 140 | 145 | 145 | 145 | 145  | 140  | 145  | 140  | fz    | 0.006 | 0.01  | 0.016 | 0.021 | 0.031 | 0.037 | 0.048 | 0.064 | 0.08  | 0.098 | 0.111 | 0.129 | 0.167 | RPM   | 44563 | 27587 | 22282 | 15385 | 11141 | 9231  | 7692  | 5769 | 4615 | 3714 | 3297 | 2885 | 2228 | FEED | 802  | 828  | 1070 | 969  | 1036 | 1025 | 1108 | 1108 | 1108 | 1092 | 1098 | 1116 | 1116 |      |     |
|       |                                    |                           |                    |  | Vc       | 80                | 95   | 105  | 105 | 110 | 105 | 105 | 110 | 105  | 105  | 110  | 105  | 105   | 110   | 105   | fz    | 0.006 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.125 | 0.162 | RPM   | 25465 | 20160 | 16711 | 11141 | 8754 | 6685 | 5570 | 4377 | 3342 | 2785 | 2387 | 2188 | 1671 | FEED | 458  | 665  | 802  | 769  | 762  | 742  | 802  | 827  | 812  | 802  | 824  | 821 |
| 26-28 | Медь и мед. сплавы (Бронза/Латунь) | 0.1D                      | 1.5D               | Vc   | 80       | 95                | 105  | 105  | 110 | 105 | 105 | 110 | 105 | 105  | 110  | 105  | fz   | 0.006 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.125 | 0.162 | RPM   | 25465 | 20160 | 16711 | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342 | 2785 | 2387 | 2188 | 1671 | FEED | 458  | 665  | 802  | 769  | 762  | 742  | 802  | 827  | 812  | 802  | 824  | 821  | 812  |      |      |     |
|       |                                    |                           |                    | Vc   | 80       | 95                | 105  | 105  | 110 | 105 | 105 | 110 | 105 | 105  | 110  | 105  | 105  | 110   | 105   | fz    | 0.006 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.125 | 0.162 | RPM   | 25465 | 20160 | 16711 | 11141 | 8754  | 6685 | 5570 | 4377 | 3342 | 2785 | 2387 | 2188 | 1671 | FEED | 458  | 665  | 802  | 769  | 762  | 742  | 802  | 827  | 812  | 802  | 824  | 821  | 812 |
| 29.1  | Неметаллич. материалы              | 0.1D                      | 1.5D               | Vc   | 80       | 95                | 105  | 105  | 110 | 105 | 105 | 110 | 105 | 105  | 110  | 105  | fz   | 0.006 | 0.011 | 0.016 | 0.023 | 0.029 | 0.037 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.125 | 0.162 | RPM   | 25465 | 20160 | 16711 | 11141 | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342 | 2785 | 2387 | 2188 | 1671 | FEED | 458  | 665  | 802  | 769  | 762  | 742  | 802  | 827  | 812  | 802  | 824  | 821  | 812  |      |      |     |
|       |                                    |                           |                    | H  | 40       | Отбелен. чугун    | 0.1D | 1.0D | Vc  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50   | 50   | 55   | 55   | 55    | 55    | 60    | 55    | fz    | 0.002 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | RPM   | 9549  | 7427  | 6366  | 4775 | 3979 | 3183 | 2918 | 2188 | 1751 | 1459 | 1251 | 1194 | 875  | FEED | 57   | 89   | 115  | 129  | 227  | 229  | 271  | 249  | 200  | 162  | 139 |

\* При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%





РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ

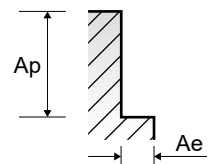
G9432, G9G50, G9A69, G9448, G9540, G9449, G9G51, G9453 СЕРИЯ

С 4 ЗУБЬЯМИ - БОК. ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323 | Материал                                       | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |
|-------------|----------|--|-------|-------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|
|             |          |  |       |       |          | 1.0               | 1.5   | 2.0   | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  |       |  |  |
| P           | 1-4      | Нелегиров. сталь                               | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 55                | 55    | 60    | 70    | 80    | 85    | 90    | 90    | 85    | 90    | 90    | 95    | 90    |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.043 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 |  |  |
|             | RPM      |  | 17507 | 11671 | 9549     | 7427              | 6366  | 5411  | 4775  | 3581  | 2706  | 2387  | 2046  | 1890  | 1432  |       |       |       |       |  |  |
|             | FEED     |  | 140   | 233   | 229      | 267               | 484   | 519   | 554   | 616   | 509   | 449   | 385   | 355   | 269   |       |       |       |       |  |  |
|             | 5        |  | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 30                | 35    | 40    | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    |       |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.038 |       |  |  |
|             | RPM      |  | 9549  | 7427  | 6366     | 4775              | 3979  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 875   |       |       |       |       |  |  |
|             | FEED     |  | 76    | 119   | 153      | 172               | 302   | 306   | 362   | 333   | 266   | 216   | 190   | 177   | 133   |       |       |       |       |  |  |
|             | 6-7      |  | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 55                | 55    | 60    | 70    | 80    | 85    | 90    | 90    | 85    | 90    | 90    | 95    | 90    |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.043 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 |       |  |  |
| RPM         | 17507    | 11671  | 9549  | 7427  | 6366     | 5411              | 4775  | 3581  | 2706  | 2387  | 2046  | 1890  | 1432  |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FEED        | 140      | 233  | 229   | 267   | 484      | 519               | 554   | 616   | 509   | 449   | 385   | 355   | 269   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| 8-9         | 0.1D     | 1.0D   | Vc    | 30    | 35       | 40                | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    |       |       |       |       |  |  |
|             |          |  | fz    | 0.002 | 0.004    | 0.006             | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.038 |       |       |       |  |  |
| RPM         | 9549     | 7427   | 6366  | 4775  | 3979     | 3183              | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 875   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FEED        | 76       | 119  | 153   | 172   | 302      | 306               | 362   | 333   | 266   | 216   | 190   | 177   | 133   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| 10          | 0.1D     | 1.0D   | Vc    | 55    | 55       | 60                | 70    | 80    | 85    | 90    | 90    | 85    | 90    | 90    | 95    | 90    |       |       |       |  |  |
|             |          |  | fz    | 0.002 | 0.005    | 0.006             | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.043 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 | 0.047 |       |       |       |  |  |
| RPM         | 17507    | 11671  | 9549  | 7427  | 6366     | 5411              | 4775  | 3581  | 2706  | 2387  | 2046  | 1890  | 1432  |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FEED        | 140      | 233  | 229   | 267   | 484      | 519               | 554   | 616   | 509   | 449   | 385   | 355   | 269   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| 11.1 - 11.2 | 0.1D     | 1.0D   | Vc    | 30    | 35       | 40                | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    |       |       |       |       |  |  |
|             |          |  | fz    | 0.002 | 0.004    | 0.006             | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.038 |       |       |       |  |  |
| RPM         | 9549     | 7427   | 6366  | 4775  | 3979     | 3183              | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 875   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FEED        | 76       | 119  | 153   | 172   | 302      | 306               | 362   | 333   | 266   | 216   | 190   | 177   | 133   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| M           | 14.1     | Нержавеющая сталь                              | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 25                | 35    | 35    | 35    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    |       |       |  |  |
| fz          | 0.002    | 0.004  | 0.006 | 0.009 | 0.018    | 0.024             | 0.029 | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.045 | 0.046 |       |       |       |  |  |
| RPM         | 7958     | 7427   | 5570  | 3714  | 3183     | 2546              | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1023  | 995   | 716   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FEED        | 64       | 119  | 134   | 134   | 229      | 244               | 277   | 301   | 252   | 215   | 184   | 179   | 132   |       |       |       |       |       |       |  |  |
| K           | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 60                | 55    | 60    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.008             | 0.013 | 0.017 | 0.026 | 0.035 | 0.044 | 0.065 | 0.093 | 0.116 | 0.155 | 0.182 | 0.22  | 0.288 |       |  |  |
|             |          |  |       |       | RPM      | 19099             | 11671 | 9549  | 5836  | 4775  | 3501  | 2918  | 2188  | 1910  | 1459  | 1251  | 1094  | 875   |       |  |  |
| FEED        | 611      | 607  | 649   | 607   | 668      | 616               | 759   | 814   | 886   | 905   | 910   | 963   | 1008  |       |       |       |       |       |       |  |  |
| N           | 21~22    | Алюминиевый сплав                              | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 140               | 130   | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   | 145   | 145   | 140   |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.006             | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.03  | 0.036 | 0.047 | 0.063 | 0.078 | 0.095 | 0.108 | 0.125 | 0.163 |       |  |  |
|             | RPM      |  | 44563 | 27587 | 22282    | 15385             | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  | 3297  | 2885  | 2228  |       |       |       |       |  |  |
|             | FEED     |  | 1070  | 1214  | 1337     | 1292              | 1337  | 1329  | 1446  | 1454  | 1440  | 1411  | 1424  | 1442  | 1453  |       |       |       |       |  |  |
|             | 23~25    |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 140               | 130   | 140   | 145   | 140   | 145   | 145   | 145   | 145   | 140   | 145   | 145   | 140   |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.006             | 0.011 | 0.015 | 0.021 | 0.03  | 0.036 | 0.047 | 0.063 | 0.078 | 0.095 | 0.108 | 0.125 | 0.163 |       |  |  |
|             | RPM      |  | 44563 | 27587 | 22282    | 15385             | 11141 | 9231  | 7692  | 5769  | 4615  | 3714  | 3297  | 2885  | 2228  |       |       |       |       |  |  |
|             | FEED     |  | 1070  | 1214  | 1337     | 1292              | 1337  | 1329  | 1446  | 1454  | 1440  | 1411  | 1424  | 1442  | 1453  |       |       |       |       |  |  |
|             | 26-28    |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 80                | 95    | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 105   | 110   | 105   |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.006             | 0.011 | 0.016 | 0.024 | 0.029 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.125 | 0.162 |       |  |  |
|             | RPM      |  | 25465 | 20160 | 16711    | 11141             | 8754  | 6685  | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  | 2387  | 2188  | 1671  |       |       |       |       |  |  |
|             | FEED     |  | 611   | 887   | 1070     | 1070              | 1015  | 1016  | 1070  | 1103  | 1083  | 1070  | 1098  | 1094  | 1083  |       |       |       |       |  |  |
| 29.1        | 0.1D     | 1.5D   | Vc    | 80    | 95       | 105               | 105   | 110   | 105   | 105   | 110   | 105   | 105   | 105   | 110   | 105   |       |       |       |  |  |
|             |          |  | fz    | 0.006 | 0.011    | 0.016             | 0.024 | 0.029 | 0.038 | 0.048 | 0.063 | 0.081 | 0.096 | 0.115 | 0.125 | 0.162 |       |       |       |  |  |
| RPM         | 25465    | 20160  | 16711 | 11141 | 8754     | 6685              | 5570  | 4377  | 3342  | 2785  | 2387  | 2188  | 1671  |       |       |       |       |       |       |  |  |
| FEED        | 611      | 887  | 1070  | 1070  | 1015     | 1016              | 1070  | 1103  | 1083  | 1070  | 1098  | 1094  | 1083  |       |       |       |       |       |       |  |  |
| H           | 40       | Отбелен. чугун                                 | 0.1D  | 1.0D  | Vc       | 30                | 35    | 40    | 45    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    |       |       |  |  |
|             |          |  |       |       | fz       | 0.002             | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.038 | 0.037 | 0.038 |       |  |  |
|             |          |  |       |       | RPM      | 9549              | 7427  | 6366  | 4775  | 3979  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 875   |       |  |  |
|             |          |  |       |       | FEED     | 76                | 119   | 153   | 172   | 302   | 306   | 362   | 333   | 266   | 216   | 190   | 177   | 133   |       |  |  |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

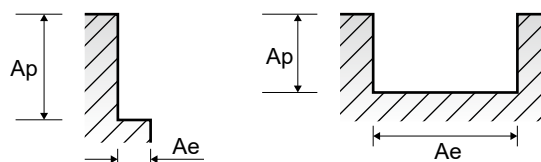


### G9H73, G9H74, G9H75, G9H76 СЕРИЯ

### С 4 ЗУБЬЯМИ, ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ

#### БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ, ОБРАБОТКА ПАЗОВ

| ISO     | VDI 3323                                       | Материал          | Ae                | Ap          | Ae          | Ap          | Параметр    | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--|-------------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |  |                   |                   |             |             |             |             | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |       |
| P       | 1-4  | Нелегиров. сталь  | 0.3D              | 1.5D (1.2D) | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 106               | 106   | 106   | 106   | 106   | 118   | 118   | 118   | 118   |       |
|         |  |                   |                   |             |             |             | fz          | 0.005             | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.065 |       |
|         | RPM  |                   | 11291             | 8470        | 6776        | 5642        | 4235        | 3745              | 3122  | 2338  | 1869  |       |       |       |       |       |       |
|         | FEED   |                   | 228               | 270         | 298         | 361         | 459         | 571               | 588   | 497   | 487   |       |       |       |       |       |       |
|         | 5  | Низколегир. сталь | 0.3D              | 1.5D (1.2D) | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 75                | 75    | 75    | 75    | 75    | 82    | 82    | 82    | 82    |       |
|         |  |                   |                   |             |             |             | fz          | 0.005             | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.065 |       |
|         | RPM  |                   | 7945              | 5957        | 4767        | 3976        | 2982        | 2604              | 2170  | 1631  | 1302  |       |       |       |       |       |       |
|         | FEED   |                   | 158               | 189         | 210         | 256         | 322         | 396               | 410   | 347   | 340   |       |       |       |       |       |       |
|         | 6-7  | Низколегир. сталь | 0.3D              | 1.5D (1.2D) | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 106               | 106   | 106   | 106   | 106   | 118   | 118   | 118   | 118   |       |
|         |  |                   |                   |             |             |             | fz          | 0.005             | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.065 |       |
| RPM     | 11291  |                   | 8470              | 6776        | 5642        | 4235        | 3745        | 3122              | 2338  | 1869  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED    | 228  |                   | 270               | 298         | 361         | 459         | 571         | 588               | 497   | 487   |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-9     | Низколегир. сталь                              | 0.3D              | 1.5D (1.2D)       | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 75          | 75                | 75    | 75    | 75    | 82    | 82    | 82    | 82    |       |       |
|         |  |                   |                   |             |             | fz          | 0.005       | 0.008             | 0.011 | 0.016 | 0.027 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.065 |       |       |
| RPM     |  | 7945              | 5957              | 4767        | 3976        | 2982        | 2604        | 2170              | 1631  | 1302  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED    |  | 158               | 189               | 210         | 256         | 322         | 396         | 410               | 347   | 340   |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-11.1 | Высоколегир. сталь                             | 0.3D              | 1.5D (1.2D)       | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 45          | 45                | 45    | 45    | 45    | 49    | 49    | 49    | 49    |       |       |
|         |  |                   |                   |             |             | fz          | 0.003       | 0.006             | 0.008 | 0.011 | 0.019 | 0.027 | 0.032 | 0.037 | 0.045 |       |       |
| RPM     |  | 4753              | 3563              | 2849        | 2380        | 1785        | 1561        | 1302              | 973   | 777   |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED    |  | 56                | 84                | 91          | 105         | 137         | 168         | 168               | 144   | 140   |       |       |       |       |       |       |       |
| M       | 12-13  | Нержавеющая сталь | 0.1D              | 1.5D (1.2D) | 0.1D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 104               | 104   | 104   | 104   | 104   | 104   | 104   | 104   | 104   |       |
|         |  |                   |                   |             |             |             | fz          | 0.004             | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.022 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.055 |       |
|         | RPM  |                   | 10990             | 8246        | 6594        | 5495        | 4123        | 3297              | 2751  | 2058  | 1652  |       |       |       |       |       |       |
|         | FEED   |                   | 175               | 200         | 238         | 287         | 364         | 448               | 427   | 371   | 364   |       |       |       |       |       |       |
|         | 14.1   |                   | Нержавеющая сталь | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc                | 74    | 74    | 74    | 74    | 74    | 74    | 74    | 74    | 74    |
|         |  |                   |                   |             |             |             |             | fz                | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.048 | 0.055 | 0.062 | 0.077 |
|         | RPM  | 7875              |                   | 5908        | 4725        | 3934        | 2954        | 2359              | 1967  | 1477  | 1183  |       |       |       |       |       |       |
|         | FEED   | 158               |                   | 189         | 245         | 284         | 329         | 455               | 434   | 368   | 364   |       |       |       |       |       |       |
|         | 14.2   | Нержавеющая сталь |                   | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc                | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    | 67    |
| fz      |  |                   |                   |             |             |             |             | 0.005             | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.028 | 0.048 | 0.055 | 0.062 | 0.076 |       |
| RPM     | 7056   |                   | 5292              | 4235        | 3528        | 2646        | 2114        | 1764              | 1323  | 1057  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED    | 140  |                   | 168               | 221         | 256         | 298         | 406         | 389               | 329   | 322   |       |       |       |       |       |       |       |
| K       | Серый чугун<br>Высокопр. чугун<br>Ковкий чугун |                   | 0.3D              | 1.5D (1.2D) | 0.3D        | 1.5D (1.2D) | Vc          | 78                | 78    | 78    | 78    | 78    | 86    | 86    | 86    | 86    |       |
|         |  |                   |                   |             |             |             | fz          | 0.006             | 0.01  | 0.014 | 0.02  | 0.034 | 0.048 | 0.058 | 0.065 | 0.081 |       |
| RPM     |  | 8316              | 6237              | 4991        | 4158        | 3122        | 2744        | 2282              | 1715  | 1372  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED    |  | 200               | 249               | 280         | 333         | 424         | 525         | 529               | 445   | 445   |       |       |       |       |       |       |       |



CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

Titanox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

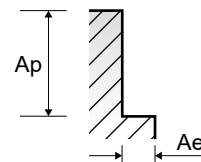
**G9F45, G9F46** СЕРИЯ

**С 4 И 6 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал           | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|--------------------|--|-------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                    |  |       |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  |       |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь   | 0.05D  | 1.5D  | Vc       | 82                | 83    | 98    | 98    | 97    | 97    | 99    | 98    | 98    | 97    | 97    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.024             | 0.033 | 0.025 | 0.03  | 0.045 | 0.045 | 0.053 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 |       |
|             | RPM                |                    | 8700   | 6605  | 6239     | 5199              | 3860  | 3088  | 2626  | 2228  | 1950  | 1715  | 1544  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                    | 835  | 872   | 936      | 936               | 1042  | 834   | 835   | 775   | 725   | 669   | 639   |       |       |       |       |
|             | 5                  |                    | Низколегир. сталь                                  | 0.03D | 1.5D     | Vc                | 54    | 55    | 65    | 65    | 65    | 64    | 66    | 66    | 65    | 65    | 64    |
|             |                    |                    |  |       |          | fz                | 0.024 | 0.033 | 0.027 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.07  |
|             | RPM                | 5730               |  | 4377  | 4138     | 3448              | 2586  | 2037  | 1751  | 1501  | 1293  | 1149  | 1019  |       |       |       |       |
|             | FEED               | 550                |  | 578   | 670      | 621               | 590   | 550   | 557   | 513   | 481   | 455   | 428   |       |       |       |       |
|             | 6-7                | Низколегир. сталь  |  | 0.05D | 1.5D     | Vc                | 82    | 83    | 98    | 98    | 97    | 97    | 99    | 98    | 98    | 97    | 97    |
|             |                    |                    |  |       |          | fz                | 0.024 | 0.033 | 0.025 | 0.03  | 0.045 | 0.045 | 0.053 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 |
|             | RPM                |                    | 8700   | 6605  | 6239     | 5199              | 3860  | 3088  | 2626  | 2228  | 1950  | 1715  | 1544  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                    | 835  | 872   | 936      | 936               | 1042  | 834   | 835   | 775   | 725   | 669   | 639   |       |       |       |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь  |                    | 0.03D  | 1.5D  | Vc       | 54                | 55    | 65    | 65    | 65    | 64    | 66    | 66    | 65    | 65    | 64    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.024             | 0.033 | 0.027 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.07  |       |
| RPM         |                    | 5730               | 4377   | 4138  | 3448     | 2586              | 2037  | 1751  | 1501  | 1293  | 1149  | 1019  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 550                | 578  | 670   | 621      | 590               | 550   | 557   | 513   | 481   | 455   | 428   |       |       |       |       |       |
| 10          |                    | Высоколегир. сталь | 0.05D  | 1.5D  | Vc       | 82                | 83    | 98    | 98    | 97    | 97    | 99    | 98    | 98    | 97    | 97    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.024             | 0.033 | 0.025 | 0.03  | 0.045 | 0.045 | 0.053 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 |       |
| RPM         | 8700               |                    | 6605   | 6239  | 5199     | 3860              | 3088  | 2626  | 2228  | 1950  | 1715  | 1544  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 835                |                    | 872  | 936   | 936      | 1042              | 834   | 835   | 775   | 725   | 669   | 639   |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь |                    | 0.03D  | 1.5D  | Vc       | 54                | 55    | 65    | 65    | 65    | 64    | 66    | 66    | 65    | 65    | 64    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.024             | 0.033 | 0.027 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.07  |       |
| RPM         |                    | 5730               | 4377   | 4138  | 3448     | 2586              | 2037  | 1751  | 1501  | 1293  | 1149  | 1019  |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 550                | 578  | 670   | 621      | 590               | 550   | 557   | 513   | 481   | 455   | 428   |       |       |       |       |       |
| K           |                    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.05D | 1.5D     | Vc                | 82    | 83    | 98    | 98    | 97    | 97    | 99    | 98    | 98    | 97    | 97    |
|             |                    |                    |  |       |          | fz                | 0.024 | 0.033 | 0.025 | 0.03  | 0.045 | 0.045 | 0.053 | 0.058 | 0.062 | 0.065 | 0.069 |
|             | RPM                | 8700               |  | 6605  | 6239     | 5199              | 3860  | 3088  | 2626  | 2228  | 1950  | 1715  | 1544  |       |       |       |       |
|             | FEED               | 835                |  | 872   | 936      | 936               | 1042  | 834   | 835   | 775   | 725   | 669   | 639   |       |       |       |       |
|             | 38.1               | Закаленная сталь   |  | 0.03D | 1.5D     | Vc                | 54    | 55    | 65    | 65    | 65    | 64    | 66    | 66    | 65    | 65    | 64    |
|             |                    |                    |  |       |          | fz                | 0.024 | 0.033 | 0.027 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.07  |
|             | RPM                |                    | 5730   | 4377  | 4138     | 3448              | 2586  | 2037  | 1751  | 1501  | 1293  | 1149  | 1019  |       |       |       |       |
|             | FEED               |                    | 550  | 578   | 670      | 621               | 590   | 550   | 557   | 513   | 481   | 455   | 428   |       |       |       |       |
|             | 38.2 ~ 39.1        |                    | Закаленная сталь                                   | 0.03D | 1.5D     | Vc                | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|             |                    |                    |  |       |          | fz                | 0.018 | 0.025 | 0.02  | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.029 | 0.041 | 0.046 | 0.05  | 0.052 |
|             | RPM                | 4775               |  | 3581  | 3183     | 2653              | 1989  | 1592  | 1326  | 1137  | 995   | 884   | 796   |       |       |       |       |
|             | FEED               | 344                |  | 358   | 382      | 366               | 346   | 315   | 231   | 280   | 275   | 265   | 248   |       |       |       |       |
| 39.2        | Закаленная сталь   | 0.02D              |  | 1D    | Vc       | 35                | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 41    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.014             | 0.02  | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.027 | 0.031 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.042 |       |
| RPM         |                    | 3714               | 2785   | 2546  | 2122     | 1592              | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 707   | 653   |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 208                | 223  | 244   | 229      | 220               | 206   | 197   | 186   | 177   | 166   | 164   |       |       |       |       |       |
| 40          |                    | Отбелен. чугун     | 0.03D  | 1.5D  | Vc       | 54                | 55    | 65    | 65    | 65    | 64    | 66    | 66    | 65    | 65    | 64    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.024             | 0.033 | 0.027 | 0.03  | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.057 | 0.062 | 0.066 | 0.07  |       |
| RPM         | 5730               |                    | 4377   | 4138  | 3448     | 2586              | 2037  | 1751  | 1501  | 1293  | 1149  | 1019  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 550                |                    | 578  | 670   | 621      | 590               | 550   | 557   | 513   | 481   | 455   | 428   |       |       |       |       |       |
| 41          | Закален. чугун     |                    | 0.03D  | 1.5D  | Vc       | 45                | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |
|             |                    |                    |  |       | fz       | 0.018             | 0.025 | 0.02  | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.029 | 0.041 | 0.046 | 0.05  | 0.052 |       |
| RPM         |                    | 4775               | 3581   | 3183  | 2653     | 1989              | 1592  | 1326  | 1137  | 995   | 884   | 796   |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 344                | 358  | 382   | 366      | 346               | 315   | 231   | 280   | 275   | 265   | 248   |       |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



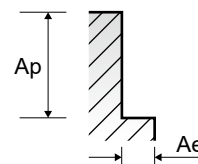
## G9A42 СЕРИЯ

### МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO         | VDI 3323           | Материал          | Ae                | Ap                      | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                    |                   |                   |                         |          | 6.0               | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |       |       |
| P           | 1-4                | Нелегиров. сталь  | 0.3D              | 1.5D                    | Vc       | 250               | 250   | 245   | 255   | 255   | 255   | 250   | 260   | 285   |       |       |
|             |                    |                   |                   |                         | fz       | 0.05              | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.112 | 0.1   |       |       |
|             | RPM                |                   | 13263             | 9947                    | 7799     | 6764              | 5798  | 5073  | 4421  | 4138  | 3629  |       |       |       |       |       |
|             | FEED               |                   | 1989              | 1999                    | 1965     | 2029              | 2041  | 2029  | 1981  | 1854  | 1814  |       |       |       |       |       |
|             | Vc                 |                   | 200               | 195                     | 205      | 190               | 195   | 205   | 210   | 190   | 210   |       |       |       |       |       |
|             | fz                 |                   | 0.022             | 0.023                   | 0.028    | 0.033             | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |       |       |       |       |
|             | RPM                | 10610             | 7759              | 6525                    | 5040     | 4434              | 4078  | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |       |
|             | FEED               | 700               | 535               | 731                     | 665      | 709               | 653   | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |       |
|             | 5                  | Низколегир. сталь | 0.3D              | 1.5D                    | Vc       | 250               | 250   | 245   | 255   | 255   | 255   | 250   | 260   | 285   |       |       |
|             |                    |                   |                   |                         | fz       | 0.05              | 0.067 | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.112 | 0.1   |       |       |
|             | RPM                |                   | 13263             | 9947                    | 7799     | 6764              | 5798  | 5073  | 4421  | 4138  | 3629  |       |       |       |       |       |
|             | FEED               |                   | 1989              | 1999                    | 1965     | 2029              | 2041  | 2029  | 1981  | 1854  | 1814  |       |       |       |       |       |
| Vc          | 200                |                   | 195               | 205                     | 190      | 195               | 205   | 210   | 190   | 210   |       |       |       |       |       |       |
| fz          | 0.022              |                   | 0.023             | 0.028                   | 0.033    | 0.04              | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |       |       |       |       |       |
| RPM         | 10610              | 7759              | 6525              | 5040                    | 4434     | 4078              | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 700                | 535               | 731               | 665                     | 709      | 653               | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-7         | Низколегир. сталь  | 0.3D              | 1.5D              | Vc                      | 250      | 250               | 245   | 255   | 255   | 255   | 250   | 260   | 285   |       |       |       |
|             |                    |                   |                   | fz                      | 0.05     | 0.067             | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.112 | 0.1   |       |       |       |
| RPM         |                    | 13263             | 9947              | 7799                    | 6764     | 5798              | 5073  | 4421  | 4138  | 3629  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 1989              | 1999              | 1965                    | 2029     | 2041              | 2029  | 1981  | 1854  | 1814  |       |       |       |       |       |       |
| Vc          |                    | 200               | 195               | 205                     | 190      | 195               | 205   | 210   | 190   | 210   |       |       |       |       |       |       |
| fz          |                    | 0.022             | 0.023             | 0.028                   | 0.033    | 0.04              | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |       |       |       |       |       |
| RPM         | 10610              | 7759              | 6525              | 5040                    | 4434     | 4078              | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 700                | 535               | 731               | 665                     | 709      | 653               | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-9         | Низколегир. сталь  | 0.3D              | 1.5D              | Vc                      | 250      | 250               | 245   | 255   | 255   | 255   | 250   | 260   | 285   |       |       |       |
|             |                    |                   |                   | fz                      | 0.05     | 0.067             | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.112 | 0.1   |       |       |       |
| RPM         |                    | 13263             | 9947              | 7799                    | 6764     | 5798              | 5073  | 4421  | 4138  | 3629  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 1989              | 1999              | 1965                    | 2029     | 2041              | 2029  | 1981  | 1854  | 1814  |       |       |       |       |       |       |
| Vc          |                    | 200               | 195               | 205                     | 190      | 195               | 205   | 210   | 190   | 210   |       |       |       |       |       |       |
| fz          |                    | 0.022             | 0.023             | 0.028                   | 0.033    | 0.04              | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |       |       |       |       |       |
| RPM         | 10610              | 7759              | 6525              | 5040                    | 4434     | 4078              | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 700                | 535               | 731               | 665                     | 709      | 653               | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |       |       |
| 10          | Высоколегир. сталь | 0.3D              | 1.5D              | Vc                      | 250      | 250               | 245   | 255   | 255   | 255   | 250   | 260   | 285   |       |       |       |
|             |                    |                   |                   | fz                      | 0.05     | 0.067             | 0.063 | 0.075 | 0.088 | 0.1   | 0.112 | 0.112 | 0.1   |       |       |       |
| RPM         |                    | 13263             | 9947              | 7799                    | 6764     | 5798              | 5073  | 4421  | 4138  | 3629  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 1989              | 1999              | 1965                    | 2029     | 2041              | 2029  | 1981  | 1854  | 1814  |       |       |       |       |       |       |
| Vc          |                    | 200               | 195               | 205                     | 190      | 195               | 205   | 210   | 190   | 210   |       |       |       |       |       |       |
| fz          |                    | 0.022             | 0.023             | 0.028                   | 0.033    | 0.04              | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |       |       |       |       |       |
| RPM         | 10610              | 7759              | 6525              | 5040                    | 4434     | 4078              | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |       |       |
| FEED        | 700                | 535               | 731               | 665                     | 709      | 653               | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |       |       |
| 11.1 - 11.2 | Высоколегир. сталь | 0.3D              | 1.5D              | Vc                      | 200      | 195               | 205   | 190   | 195   | 205   | 210   | 190   | 210   |       |       |       |
|             |                    |                   |                   | fz                      | 0.022    | 0.023             | 0.028 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |       |       |       |
| RPM         |                    | 10610             | 7759              | 6525                    | 5040     | 4434              | 4078  | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 700               | 535               | 731                     | 665      | 709               | 653   | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |       |
| M           |                    | 14.1              | Нержавеющая сталь | 0.05D                   | 1.0D     | Vc                | 135   | 135   | 135   | 135   | 135   | 140   | 130   | 130   | 145   |       |
|             |                    |                   |                   |                         |          | fz                | 0.022 | 0.022 | 0.028 | 0.034 | 0.039 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.038 |       |
| RPM         | 7162               |                   |                   | 5371                    | 4297     | 3581              | 3069  | 2785  | 2299  | 2069  | 1846  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 473                |                   |                   | 355                     | 481      | 487               | 479   | 423   | 359   | 314   | 351   |       |       |       |       |       |
| S           | 31-35              |                   |                   | Жаропрочные суперсплавы | 0.05D    | 1.0D              | Vc    | 40    | 40    | 35    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    | 40    |
|             |                    |                   |                   |                         |          |                   | fz    | 0.026 | 0.024 | 0.036 | 0.04  | 0.037 | 0.032 | 0.038 | 0.041 | 0.06  |
| RPM         |                    | 2122              | 1592              |                         | 1114     | 1061              | 796   | 696   | 619   | 557   | 509   |       |       |       |       |       |
| FEED        |                    | 166               | 115               |                         | 160      | 170               | 118   | 89    | 94    | 91    | 153   |       |       |       |       |       |
| H           |                    | 40                | Отбелен. чугун    |                         | 0.3D     | 1.5D              | Vc    | 200   | 195   | 205   | 190   | 195   | 205   | 210   | 190   | 210   |
|             |                    |                   |                   |                         |          |                   | fz    | 0.022 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.04  | 0.04  | 0.041 | 0.039 | 0.039 |
| RPM         | 10610              |                   |                   | 7759                    | 6525     | 5040              | 4434  | 4078  | 3714  | 3024  | 2674  |       |       |       |       |       |
| FEED        | 700                |                   |                   | 535                     | 731      | 665               | 709   | 653   | 609   | 472   | 521   |       |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%





**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ ОБРАБОТКИ**

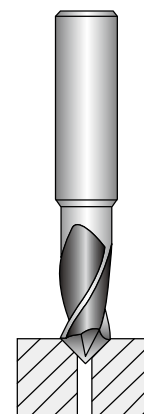
**G9400 СЕРИЯ**

**ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА КАНАВОК**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 1-2      | Нелегиров. сталь          | Vc       | 60                | 65    | 65    | 60    | 60    | 65    | 70    | 70    | 85    |
|      |          |                           | fz       | 0.025             | 0.031 | 0.04  | 0.052 | 0.071 | 0.083 | 0.1   | 0.125 | 0.137 |
|      |          |                           | RPM      | 6366              | 5173  | 4138  | 3183  | 2387  | 2069  | 1857  | 1393  | 1353  |
|      | 3-4      |                           | Vc       | 45                | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 65    | 65    |
|      |          |                           | fz       | 0.023             | 0.027 | 0.036 | 0.043 | 0.058 | 0.073 | 0.091 | 0.105 | 0.14  |
|      |          |                           | RPM      | 4775              | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1592  | 1293  | 1035  |
|      | 5        |                           | Vc       | 40                | 45    | 45    | 40    | 40    | 50    | 50    | 50    | 55    |
|      |          |                           | fz       | 0.023             | 0.028 | 0.035 | 0.044 | 0.06  | 0.066 | 0.083 | 0.115 | 0.134 |
|      |          |                           | RPM      | 4244              | 3581  | 2865  | 2122  | 1592  | 1592  | 1326  | 995   | 875   |
|      | 6        |                           | Vc       | 60                | 65    | 65    | 60    | 60    | 65    | 70    | 70    | 85    |
|      |          |                           | fz       | 0.025             | 0.031 | 0.04  | 0.052 | 0.071 | 0.083 | 0.1   | 0.125 | 0.137 |
|      |          |                           | RPM      | 6366              | 5173  | 4138  | 3183  | 2387  | 2069  | 1857  | 1393  | 1353  |
| 7    | Vc       | 45                        | 55       | 55                | 55    | 55    | 55    | 60    | 65    | 65    |       |       |
|      | fz       | 0.023                     | 0.027    | 0.036             | 0.043 | 0.058 | 0.073 | 0.091 | 0.105 | 0.14  |       |       |
|      | RPM      | 4775                      | 4377     | 3501              | 2918  | 2188  | 1751  | 1592  | 1293  | 1035  |       |       |
| 8-9  | Vc       | 40                        | 45       | 45                | 40    | 40    | 50    | 50    | 50    | 55    |       |       |
|      | fz       | 0.023                     | 0.028    | 0.035             | 0.044 | 0.06  | 0.066 | 0.083 | 0.115 | 0.134 |       |       |
|      | RPM      | 4244                      | 3581     | 2865              | 2122  | 1592  | 1592  | 1326  | 995   | 875   |       |       |
| 10   | Vc       | 60                        | 65       | 65                | 60    | 60    | 65    | 70    | 70    | 85    |       |       |
|      | fz       | 0.025                     | 0.031    | 0.04              | 0.052 | 0.071 | 0.083 | 0.1   | 0.125 | 0.137 |       |       |
|      | RPM      | 6366                      | 5173     | 4138              | 3183  | 2387  | 2069  | 1857  | 1393  | 1353  |       |       |
| 11.1 | Vc       | 40                        | 45       | 45                | 40    | 40    | 50    | 50    | 50    | 55    |       |       |
|      | fz       | 0.023                     | 0.028    | 0.035             | 0.044 | 0.06  | 0.066 | 0.083 | 0.115 | 0.134 |       |       |
|      | RPM      | 4244                      | 3581     | 2865              | 2122  | 1592  | 1592  | 1326  | 995   | 875   |       |       |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь         | Vc       | 30                | 35    | 40    | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    |
|      |          |                           | fz       | 0.021             | 0.025 | 0.029 | 0.037 | 0.055 | 0.064 | 0.078 | 0.11  | 0.122 |
|      |          |                           | RPM      | 3183              | 2785  | 2546  | 1857  | 1393  | 1273  | 1061  | 796   | 716   |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | Vc       | 145               | 160   | 150   | 150   | 155   | 175   | 185   | 195   | 195   |
|      |          |                           | fz       | 0.025             | 0.032 | 0.045 | 0.057 | 0.075 | 0.085 | 0.1   | 0.134 | 0.175 |
|      |          |                           | RPM      | 15385             | 12732 | 9549  | 7958  | 6167  | 5570  | 4907  | 3879  | 3104  |
| K-2  | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 145               | 160   | 150   | 150   | 155   | 175   | 185   | 195   | 195   |
|      |          |                           | fz       | 0.025             | 0.032 | 0.045 | 0.057 | 0.075 | 0.085 | 0.1   | 0.134 | 0.175 |
|      |          |                           | RPM      | 15385             | 12732 | 9549  | 7958  | 6167  | 5570  | 4907  | 3879  | 3104  |
| FEED | 14.1     | Алюминиевый сплав         | Vc       | 769               | 815   | 859   | 907   | 925   | 947   | 981   | 1040  | 1086  |
|      |          |                           | fz       | 145               | 160   | 150   | 150   | 155   | 175   | 185   | 195   | 195   |
|      |          |                           | RPM      | 15385             | 12732 | 9549  | 7958  | 6167  | 5570  | 4907  | 3879  | 3104  |
| FEED | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 769               | 815   | 859   | 907   | 925   | 947   | 981   | 1040  | 1086  |
|      |          |                           | fz       | 145               | 160   | 150   | 150   | 155   | 175   | 185   | 195   | 195   |
|      |          |                           | RPM      | 15385             | 12732 | 9549  | 7958  | 6167  | 5570  | 4907  | 3879  | 3104  |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



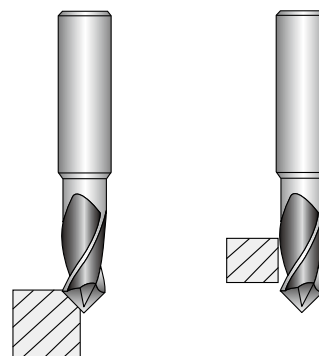
## G9400 СЕРИЯ

### ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА КАНАВОК и БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323           | Материал                  | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|--------------------|---------------------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                           |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| <b>P</b> | 1-2                | Нелегиров. сталь          | Vc       | 80                | 85    | 85    | 80    | 80    | 90    | 95    | 90    | 95    |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.037 | 0.054 | 0.063 |
|          |                    |                           | RPM      | 8488              | 6764  | 5411  | 4244  | 3183  | 2865  | 2520  | 1790  | 1512  |
|          | FEED               |                           | 136      | 135               | 141   | 153   | 159   | 172   | 186   | 193   | 191   |       |
|          | 3-4                |                           | Vc       | 50                | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 65    | 60    |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.03  | 0.041 | 0.05  | 0.064 |
|          |                    |                           | RPM      | 5305              | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1592  | 1293  | 955   |
|          | FEED               |                           | 85       | 88                | 91    | 105   | 105   | 105   | 131   | 129   | 122   |       |
|          | 5                  |                           | Vc       | 45                | 50    | 50    | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|          |                    | fz                        | 0.008    | 0.009             | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.06  |       |
|          |                    | RPM                       | 4775     | 3979              | 3183  | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |
|          | FEED               | 76                        | 72       | 76                | 90    | 90    | 95    | 105   | 101   | 105   |       |       |
|          | 6                  | Низколегир. сталь         | Vc       | 80                | 85    | 85    | 80    | 80    | 90    | 95    | 90    | 95    |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.037 | 0.054 | 0.063 |
|          |                    |                           | RPM      | 8488              | 6764  | 5411  | 4244  | 3183  | 2865  | 2520  | 1790  | 1512  |
|          |                    |                           | FEED     | 136               | 135   | 141   | 153   | 159   | 172   | 186   | 193   | 191   |
|          |                    |                           | Vc       | 50                | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 65    | 60    |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.03  | 0.041 | 0.05  | 0.064 |
|          |                    |                           | RPM      | 5305              | 4377  | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1592  | 1293  | 955   |
|          |                    |                           | FEED     | 85                | 88    | 91    | 105   | 105   | 105   | 131   | 129   | 122   |
|          |                    |                           | Vc       | 45                | 50    | 50    | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|          | fz                 | 0.008                     | 0.009    | 0.012             | 0.017 | 0.025 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.06  |       |       |
|          | RPM                | 4775                      | 3979     | 3183              | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |       |
|          | FEED               | 76                        | 72       | 76                | 90    | 90    | 95    | 105   | 101   | 105   |       |       |
| 8-9      | Высоколегир. сталь | Vc                        | 80       | 85                | 85    | 80    | 80    | 90    | 95    | 90    | 95    |       |
|          |                    | fz                        | 0.008    | 0.01              | 0.013 | 0.018 | 0.025 | 0.03  | 0.037 | 0.054 | 0.063 |       |
|          |                    | RPM                       | 8488     | 6764              | 5411  | 4244  | 3183  | 2865  | 2520  | 1790  | 1512  |       |
|          |                    | FEED                      | 136      | 135               | 141   | 153   | 159   | 172   | 186   | 193   | 191   |       |
|          |                    | Vc                        | 45       | 50                | 50    | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|          |                    | fz                        | 0.008    | 0.009             | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.06  |       |
|          |                    | RPM                       | 4775     | 3979              | 3183  | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |
|          |                    | FEED                      | 76       | 72                | 76    | 90    | 90    | 95    | 105   | 101   | 105   |       |
|          |                    | Vc                        | 80       | 85                | 85    | 80    | 80    | 90    | 95    | 90    | 95    |       |
| fz       | 0.008              | 0.01                      | 0.013    | 0.018             | 0.025 | 0.03  | 0.037 | 0.054 | 0.063 |       |       |       |
| RPM      | 8488               | 6764                      | 5411     | 4244              | 3183  | 2865  | 2520  | 1790  | 1512  |       |       |       |
| FEED     | 136                | 135                       | 141      | 153               | 159   | 172   | 186   | 193   | 191   |       |       |       |
| 10       | Высоколегир. сталь | Vc                        | 45       | 50                | 50    | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|          |                    | fz                        | 0.008    | 0.009             | 0.012 | 0.017 | 0.025 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.06  |       |
|          |                    | RPM                       | 4775     | 3979              | 3183  | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |
| FEED     | 76                 | 72                        | 76       | 90                | 90    | 95    | 105   | 101   | 105   |       |       |       |
| 11.1     | Vc                 | 30                        | 35       | 40                | 35    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    |       |       |
|          | fz                 | 0.008                     | 0.01     | 0.013             | 0.018 | 0.024 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.069 |       |       |
|          | RPM                | 3183                      | 2785     | 2546              | 1857  | 1592  | 1432  | 1194  | 895   | 637   |       |       |
| FEED     | 51                 | 56                        | 66       | 67                | 76    | 77    | 86    | 82    | 88    |       |       |       |
| <b>M</b> | 14.1               | Нержавеющая сталь         | Vc       | 185               | 210   | 210   | 205   | 205   | 225   | 230   | 230   | 230   |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.019 | 0.03  | 0.037 | 0.045 | 0.05  | 0.064 |
|          |                    |                           | RPM      | 19629             | 16711 | 13369 | 10876 | 8157  | 7162  | 6101  | 4576  | 3661  |
| FEED     | 314                | 334                       | 348      | 413               | 489   | 530   | 549   | 458   | 469   |       |       |       |
| <b>N</b> | 21~22              | Алюминиевый сплав         | Vc       | 185               | 210   | 210   | 205   | 205   | 225   | 230   | 230   | 230   |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.019 | 0.03  | 0.037 | 0.045 | 0.05  | 0.064 |
|          |                    |                           | RPM      | 19629             | 16711 | 13369 | 10876 | 8157  | 7162  | 6101  | 4576  | 3661  |
|          | FEED               | 314                       | 334      | 348               | 413   | 489   | 530   | 549   | 458   | 469   |       |       |
|          | 23~25              | Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 185               | 210   | 210   | 205   | 205   | 225   | 230   | 230   | 230   |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.019 | 0.03  | 0.037 | 0.045 | 0.05  | 0.064 |
| RPM      |                    |                           | 19629    | 16711             | 13369 | 10876 | 8157  | 7162  | 6101  | 4576  | 3661  |       |
| FEED     | 314                | 334                       | 348      | 413               | 489   | 530   | 549   | 458   | 469   |       |       |       |
| <b>S</b> | 36-37              | Титановые сплавы          | Vc       | 30                | 35    | 40    | 35    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    |
|          |                    |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.027 | 0.036 | 0.046 | 0.069 |
|          |                    |                           | RPM      | 3183              | 2785  | 2546  | 1857  | 1592  | 1432  | 1194  | 895   | 637   |
|          |                    |                           | FEED     | 51                | 56    | 66    | 67    | 76    | 77    | 86    | 82    | 88    |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



CBN ФРЕЗЫ  
i-Xmill ФРЕЗЫ  
i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
X1-EN ФРЕЗЫ  
X5070 ФРЕЗЫ  
4G MILL ФРЕЗЫ  
X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ  
JET-POWER ФРЕЗЫ  
V7 PLUS ФРЕЗЫ  
ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
ALU-POWER ФРЕЗЫ  
D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
CRX S ФРЕЗЫ  
K-2 ФРЕЗЫ  
ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
TANK-POWER ФРЕЗЫ  
GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



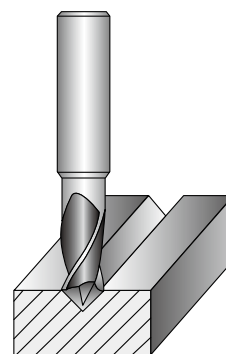
**G9400** СЕРИЯ

**ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал                  | Параметр | Диаметр фрезы (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---------------------------|----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                           |          | 3.0               | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  |
| P    | 1-2      | Нелегиров. сталь          | Vc       | 80                | 85    | 85    | 80    | 80    | 90    | 95    | 100   | 95    |
|      |          |                           | fz       | 0.005             | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.029 |
|      |          |                           | RPM      | 8488              | 6764  | 5411  | 4244  | 3183  | 2865  | 2520  | 1989  | 1512  |
|      | FEED     |                           | 85       | 81                | 87    | 85    | 89    | 92    | 91    | 92    | 88    |       |
|      | 3-4      |                           | Vc       | 55                | 60    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 65    | 60    |
|      |          |                           | fz       | 0.004             | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.02  | 0.022 | 0.028 |
|      |          | RPM                       | 5836     | 4775              | 3501  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1293  | 955   |       |
|      | 5        | Vc                        | 45       | 50                | 50    | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |
|      |          | fz                        | 0.004    | 0.004             | 0.006 | 0.008 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.03  |       |
|      |          | RPM                       | 4775     | 3979              | 3183  | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |
|      | 6        | Vc                        | 80       | 85                | 85    | 80    | 80    | 90    | 95    | 100   | 95    |       |
|      |          | fz                        | 0.005    | 0.006             | 0.008 | 0.01  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.029 |       |
| RPM  |          | 8488                      | 6764     | 5411              | 4244  | 3183  | 2865  | 2520  | 1989  | 1512  |       |       |
| 7    | Vc       | 55                        | 60       | 55                | 55    | 55    | 55    | 55    | 65    | 60    |       |       |
|      | fz       | 0.004                     | 0.004    | 0.006             | 0.007 | 0.012 | 0.014 | 0.02  | 0.022 | 0.028 |       |       |
|      | RPM      | 5836                      | 4775     | 3501              | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1293  | 955   |       |       |
| 8-9  | Vc       | 45                        | 50       | 50                | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |       |
|      | fz       | 0.004                     | 0.004    | 0.006             | 0.008 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.03  |       |       |
|      | RPM      | 4775                      | 3979     | 3183              | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |       |
| 10   | Vc       | 80                        | 85       | 85                | 80    | 80    | 90    | 95    | 100   | 95    |       |       |
|      | fz       | 0.005                     | 0.006    | 0.008             | 0.01  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.023 | 0.029 |       |       |
|      | RPM      | 8488                      | 6764     | 5411              | 4244  | 3183  | 2865  | 2520  | 1989  | 1512  |       |       |
| 11.1 | Vc       | 45                        | 50       | 50                | 50    | 45    | 55    | 55    | 55    | 55    |       |       |
|      | fz       | 0.004                     | 0.004    | 0.006             | 0.008 | 0.014 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.03  |       |       |
|      | RPM      | 4775                      | 3979     | 3183              | 2653  | 1790  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   |       |       |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь         | Vc       | 30                | 35    | 40    | 35    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    |
|      |          |                           | fz       | 0.004             | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.011 | 0.013 | 0.019 | 0.028 |
|      |          |                           | RPM      | 3183              | 2785  | 2546  | 1857  | 1592  | 1432  | 1194  | 895   | 637   |
| N    | 21~22    | Алюминиевый сплав         | Vc       | 185               | 210   | 210   | 205   | 205   | 220   | 230   | 230   | 230   |
|      |          |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.026 | 0.03  | 0.041 | 0.052 |
|      |          |                           | RPM      | 19629             | 16711 | 13369 | 10876 | 8157  | 7003  | 6101  | 4576  | 3661  |
| K-2  | 23~25    | Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 185               | 210   | 210   | 205   | 205   | 220   | 230   | 230   | 230   |
|      |          |                           | fz       | 0.008             | 0.01  | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.026 | 0.03  | 0.041 | 0.052 |
|      |          |                           | RPM      | 19629             | 16711 | 13369 | 10876 | 8157  | 7003  | 6101  | 4576  | 3661  |
| S    | 36-37    | Титановые сплавы          | Vc       | 30                | 35    | 40    | 35    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    |
|      |          |                           | fz       | 0.004             | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.01  | 0.011 | 0.013 | 0.019 | 0.028 |
|      |          |                           | RPM      | 3183              | 2785  | 2546  | 1857  | 1592  | 1432  | 1194  | 895   | 637   |
|      |          |                           | FEED     | 25                | 28    | 31    | 30    | 32    | 32    | 31    | 34    | 36    |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%





К лучшему через инновации



**БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ**

**ONLY ONE PM60**  
**ФРЕЗЫ** с покрытием

- Отличное решение для защиты от выкрашивания твердосплавных инструментов при возникновении вибраций



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ФРЕЗЕРОВАНИЯ

БЫСТРОРЕЗУЩАЯ СТАЛЬ PM60  
**ONLY ONE**  
ФРЕЗЫ

Отличное решение для защиты от выкрашивания твердосплавных инструментов при возникновении вибраций

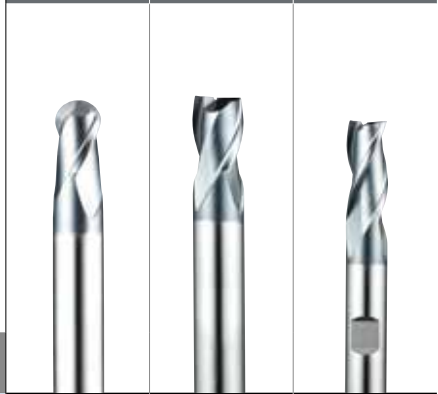


◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 672

| СЕРИЯ                | GYG77<br>GYF97 | GYG72<br>GYF99 | GYG01         |
|----------------------|----------------|----------------|---------------|
| ЗУБЬЯ                | 2              | 2              | 3             |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 30°            | 30°            | 30°           |
| ФОРМА РЕЗУЩЕЙ КРОМКИ | Сферические    | Плоский торец  | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN           | R0.5           | D1.0           | D1.0          |
| РАЗМЕР MAX           | R12.5          | D25.0          | D25.0         |
| СТРАНИЦА             | 662            | 663            | 664           |

Y-Покрытие Y-Покрытие Y-Покрытие



| ISO | VDI 3323 | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB                 | HRc |
|-----|----------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-----|
| P   | 1        | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125                |     |
|     | 2        |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190                | 13  |
|     | 3        |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250                | 25  |
|     | 4        |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270                | 28  |
|     | 5        |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300                | 32  |
|     | 6        | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10  |
|     | 7        |                                       | Закаленная                           | 275                | 29  |
|     | 8        |                                       | Закаленная                           | 300                | 32  |
|     | 9        |                                       | Закаленная                           | 350                | 38  |
|     | 10       | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15  |
|     | 11       |                                       | Закаленная                           | 325                | 35  |
| M   | 12       | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200                | 15  |
|     | 13       |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240                | 23  |
|     | 14       |                                       | Аустенитная                          | 180                | 10  |
| K   | 15       | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180                | 10  |
|     | 16       |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260                | 26  |
|     | 17       | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160                | 3   |
|     | 18       |                                       | Перлитная                            | 250                | 25  |
|     | 19       | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130                |     |
|     | 20       |                                       | Перлитная                            | 230                | 21  |
| N   | 21       | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60                 |     |
|     | 22       |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100                |     |
|     | 23       | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75                 |     |
|     | 24       |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90                 |     |
|     | 25       |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130                |     |
|     | 26       | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        | 110                |     |
|     | 27       |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90                 |     |
|     | 28       |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100                |     |
|     | 29       |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |     |
|     | 30       | Каучук, дерево                        |                                      |                    |     |
| S   | 31       | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200                | 15  |
|     | 32       |                                       | Состаренная                          | 280                | 30  |
|     | 33       |                                       | Отожженная                           | 250                | 25  |
|     | 34       |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350                | 38  |
|     | 35       | Литье                                 | 320                                  | 34                 |     |
|     | 36       | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm             |     |
|     | 37       |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm            |     |
| H   | 38       | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550                | 55  |
|     | 39       |                                       | Закаленная                           | 630                | 60  |
|     | 40       | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400                | 42  |
|     | 41       | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550                | 55  |

| GYG74<br>GYF96 | GYG52         | GYG76<br>GYG02 | GYF95                         | GYF94          | GYF98          | GYG03          |
|----------------|---------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 4              | 4             | 4              | Многозуб.                     | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      |
| 30°            | 35°/37°       | 30°            | 4F: 44°/45° 5F: 44°/44,5°/45° | 30°            | 30°            | 30°            |
| Плоский торец  | Плоский торец | Плоский торец  | Радиусные, черн. об-ка        | Черновая об-ка | Черновая об-ка | Черновая об-ка |
| D1.0           | D3.0          | D2.0           | D6.0                          | D6.0           | D6.0           | D6.0           |
| D25.0          | D25.0         | D25.0          | D25.0                         | D25.0          | D25.0          | D25.0          |
| 665            | 666           | 667            | 668                           | 669            | 670            | 671            |

| Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие | Y-Покрытие |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|

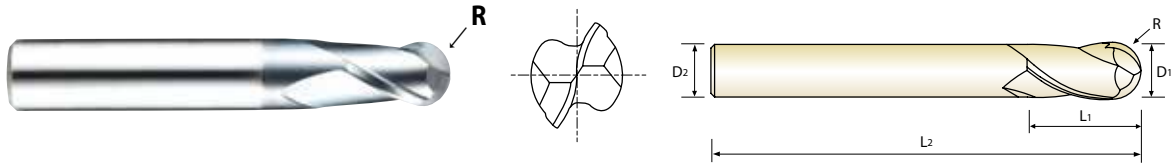


|   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   | 25   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   | 38   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   | 41   |

|                           |
|---------------------------|
| CBN ФРЕЗЫ                 |
| i-Xmill ФРЕЗЫ             |
| i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ   |
| X1-EN ФРЕЗЫ               |
| X5070 ФРЕЗЫ               |
| 4G MILL ФРЕЗЫ             |
| X-POWER PRO ФРЕЗЫ         |
| TitaNox-POWER ФРЕЗЫ       |
| JET-POWER ФРЕЗЫ           |
| V7 PLUS ФРЕЗЫ             |
| ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ       |
| ALU-POWER ФРЕЗЫ           |
| D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ      |
| CRX S ФРЕЗЫ               |
| K-2 ФРЕЗЫ                 |
| ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ     |
| TANK-POWER ФРЕЗЫ          |
| GENERAL HSS ФРЕЗЫ         |
| ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ        |



ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 2 ЗУБЬЯМИ,  
СФЕРИЧЕСКИЕ, УКРОЧЕННЫЕ



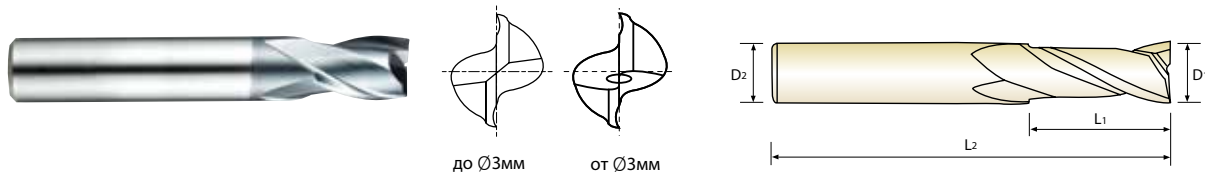
Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | R(±0.02) | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GYG77010   | GYF97010 | R0.5     | 1.0           | 6                  | 2.5              | 47          |
| GYG77020   | GYF97020 | R1.0     | 2.0           | 6                  | 4                | 48          |
| GYG77030   | GYF97030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 5                | 49          |
| GYG77040   | GYF97040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 7                | 51          |
| GYG77050   | GYF97050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 8                | 52          |
| GYG77060   | GYF97060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 8                | 52          |
| GYG77070   | GYF97070 | R3.5     | 7.0           | 8                  | 10               | 60          |
| GYG77080   | GYF97080 | R4.0     | 8.0           | 8                  | 11               | 61          |
| GYG77090   | GYF97090 | R4.5     | 9.0           | 10                 | 11               | 61          |
| GYG77100   | GYF97100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 13               | 63          |
| GYG77120   | GYF97120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GYG77140   | GYF97140 | R7.0     | 14.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GYG77160   | GYF97160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 19               | 79          |
| GYG77180   | GYF97180 | R9.0     | 18.0          | 16                 | 19               | 79          |
| GYG77200   | GYF97200 | R10.0    | 20.0          | 20                 | 22               | 88          |
| GYG77250   | GYF97250 | R12.5    | 25.0          | 25                 | 26               | 102         |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                  | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 42  | 55                  |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ○   | ◎                     | ○                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60          | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 2 ЗУБЬЯМИ,  
УКОРОЧЕННЫЕ**


Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GYG72010   | GYF99010 | 1.0           | 6                  | 2.5              | 47          |
| GYG72020   | GYF99020 | 2.0           | 6                  | 4                | 48          |
| GYG72030   | GYF99030 | 3.0           | 6                  | 5                | 49          |
| GYG72040   | GYF99040 | 4.0           | 6                  | 7                | 51          |
| GYG72050   | GYF99050 | 5.0           | 6                  | 8                | 52          |
| GYG72060   | GYF99060 | 6.0           | 6                  | 8                | 52          |
| GYG72070   | GYF99070 | 7.0           | 8                  | 10               | 60          |
| GYG72080   | GYF99080 | 8.0           | 8                  | 11               | 61          |
| GYG72090   | GYF99090 | 9.0           | 10                 | 11               | 61          |
| GYG72100   | GYF99100 | 10.0          | 10                 | 13               | 63          |
| GYG72120   | GYF99120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GYG72140   | GYF99140 | 14.0          | 12                 | 16               | 73          |
| GYG72160   | GYF99160 | 16.0          | 16                 | 19               | 79          |
| GYG72180   | GYF99180 | 18.0          | 16                 | 19               | 79          |
| GYG72200   | GYF99200 | 20.0          | 20                 | 22               | 88          |
| GYG72220   | GYF99220 | 22.0          | 20                 | 22               | 88          |
| GYG72250   | GYF99250 | 25.0          | 25                 | 26               | 102         |

 Допуск на диам. фрезы  
(мм)

0 ~ - 0.03

 Допуск на диам.  
хвостов.

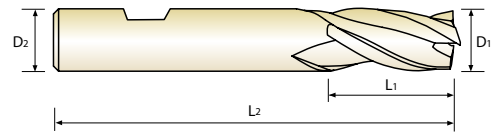
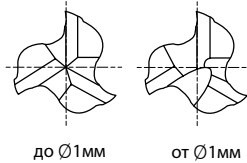
h6

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ⊙                    | ⊙   | ⊙                         | ⊙   | ⊙   | ⊙                                    | ⊙   | ⊙   | ○                     | ⊙   | ⊙                       | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                 | ⊙                | ⊙           | ⊙                | ⊙                   | ⊙              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 42               | 55                  |                |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     | ○              |                |

⊙ : Отлично ○ : Хорошо



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 3 ЗУБЬЯМИ,  
УКОРОЧЕННЫЕ (центральный режущий зуб)**



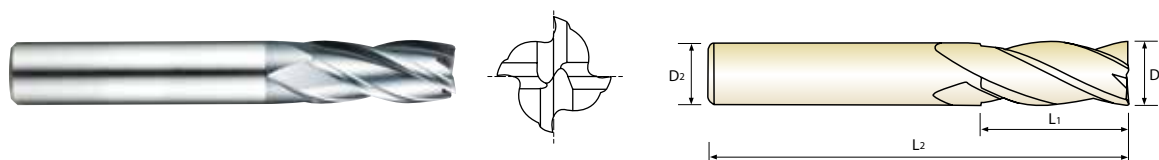
Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GYG01010 | 1.0           | 6                  | 3                | 47          |
| GYG01020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| GYG01030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| GYG01040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| GYG01050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GYG01060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GYG01070 | 7.0           | 8                  | 16               | 66          |
| GYG01080 | 8.0           | 8                  | 19               | 69          |
| GYG01090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| GYG01100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GYG01120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GYG01140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GYG01160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GYG01180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GYG01200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GYG01220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GYG01250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25  |                     |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60          | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 4 ЗУБЬЯМИ,  
УКОРОЧЕННЫЕ (центральный режущий зуб)**


Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GYG74010   | GYF96010 | 1.0           | 6                  | 3                | 49          |
| GYG74020   | GYF96020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| GYG74030   | GYF96030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| GYG74040   | GYF96040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| GYG74050   | GYF96050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GYG74060   | GYF96060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| GYG74070   | GYF96070 | 7.0           | 8                  | 16               | 66          |
| GYG74080   | GYF96080 | 8.0           | 8                  | 19               | 69          |
| GYG74090   | GYF96090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| GYG74100   | GYF96100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| GYG74120   | GYF96120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GYG74140   | GYF96140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| GYG74160   | GYF96160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GYG74180   | GYF96180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| GYG74200   | GYF96200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GYG74220   | GYF96220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| GYG74250   | GYF96250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |

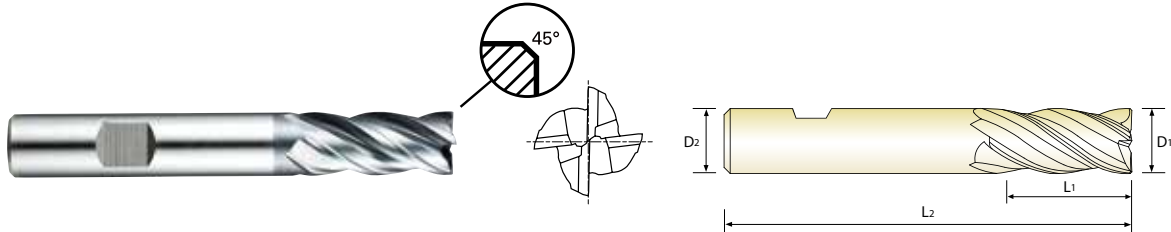
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | M                  |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     | S                       |                    |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 42               | 55                  |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○                     |     |                         |                    |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     | ○              |              |



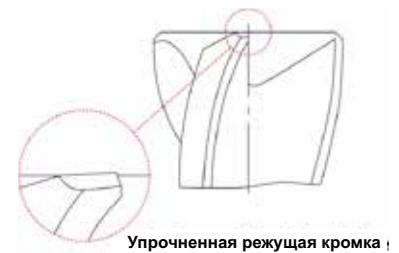
**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 4 ЗУБЬЯМИ, С ПЕРЕМЕННЫМ УГЛОМ НАКЛОНА СПИРАЛИ, УКРОЧЕННЫЕ (центральный режущий зуб)**



Ед.изм: мм

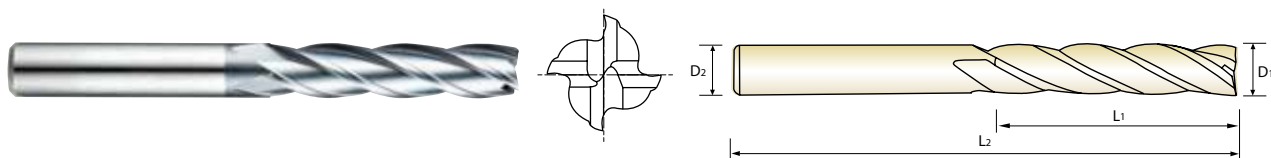
| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
|          | D1            | D2                 | L1               | L2          |       |
| GYG52030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          | 0.1   |
| GYG52040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          | 0.1   |
| GYG52050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.1   |
| GYG52060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.1   |
| GYG52070 | 7.0           | 8                  | 16               | 66          | 0.1   |
| GYG52080 | 8.0           | 8                  | 19               | 69          | 0.1   |
| GYG52090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 0.1   |
| GYG52100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.1   |
| GYG52120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.1   |
| GYG52140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.2   |
| GYG52160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.2   |
| GYG52180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.2   |
| GYG52200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.2   |
| GYG52220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.2   |
| GYG52250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 0.2   |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h6                       |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ○                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ  
(центральный режущий зуб)**


Ед.изм: мм

| Артикул    |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | С ЛЫСКОЙ | D1            | D2                 | L1               | L2          |
| GYG76020   | GYG02020 | 2.0           | 6                  | 10               | 54          |
| GYG76030   | GYG02030 | 3.0           | 6                  | 12               | 56          |
| GYG76040   | GYG02040 | 4.0           | 6                  | 19               | 63          |
| GYG76050   | GYG02050 | 5.0           | 6                  | 24               | 68          |
| GYG76060   | GYG02060 | 6.0           | 6                  | 24               | 68          |
| GYG76070   | GYG02070 | 7.0           | 8                  | 30               | 80          |
| GYG76080   | GYG02080 | 8.0           | 8                  | 38               | 88          |
| GYG76090   | GYG02090 | 9.0           | 10                 | 38               | 88          |
| GYG76100   | GYG02100 | 10.0          | 10                 | 45               | 95          |
| GYG76120   | GYG02120 | 12.0          | 12                 | 53               | 110         |
| GYG76140   | GYG02140 | 14.0          | 12                 | 53               | 110         |
| GYG76160   | GYG02160 | 16.0          | 16                 | 63               | 123         |
| GYG76180   | GYG02180 | 18.0          | 16                 | 63               | 123         |
| GYG76200   | GYG02200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         |
| GYG76220   | GYG02220 | 22.0          | 20                 | 75               | 141         |
| GYG76250   | GYG02250 | 25.0          | 25                 | 90               | 166         |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ -0.03                  | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

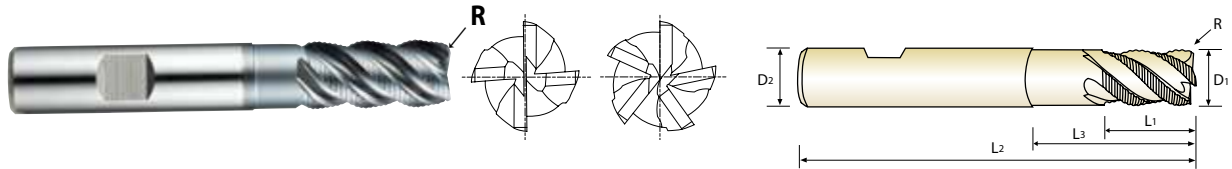
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |     | ○                                    | ○  | ○   |                       |    |                         |     |     |     |                  |       |                  |                |                | ○   |     |

 CBN ФРЕЗЫ  
 i-Mill ФРЕЗЫ  
 i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
 X1-EN ФРЕЗЫ  
 X5070 ФРЕЗЫ  
 4G MILL ФРЕЗЫ  
 X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
 TitaNox-POWER ФРЕЗЫ  
 JET-POWER ФРЕЗЫ  
 V7 PLUS ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER ФРЕЗЫ  
 D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
 CRX S ФРЕЗЫ  
 K-2 ФРЕЗЫ  
**ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ**  
 TANK-POWER ФРЕЗЫ  
 GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
 ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ  
ЧЕРНОВОЙ ОБ-КИ - МЕЛКИЙ ШАГ (центральный режущий зуб)**



Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Кол-во зубьев |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
|          | R      | D1(js12)      | D2(h6)             | L1               | L3          | L2          |               |
| GYF95060 | R0.5   | 6.0           | 6                  | 13               | -           | 57          | 4             |
| GYF95070 | R0.5   | 7.0           | 10                 | 16               | -           | 66          | 4             |
| GYF95080 | R0.5   | 8.0           | 10                 | 19               | -           | 69          | 4             |
| GYF95090 | R0.5   | 9.0           | 10                 | 19               | -           | 69          | 4             |
| GYF95100 | R0.5   | 10.0          | 10                 | 22               | 31          | 72          | 4             |
| GYF95120 | R0.5   | 12.0          | 12                 | 26               | 37          | 83          | 4             |
| GYF95140 | R1.0   | 14.0          | 12                 | 26               | -           | 83          | 5             |
| GYF95160 | R1.0   | 16.0          | 16                 | 32               | 44          | 92          | 5             |
| GYF95180 | R1.0   | 18.0          | 16                 | 32               | -           | 92          | 5             |
| GYF95200 | R1.0   | 20.0          | 20                 | 38               | 54          | 104         | 5             |
| GYF95250 | R1.0   | 25.0          | 25                 | 45               | 63          | 121         | 5             |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в $\mu m$         |            |             |             |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |            |             |             |
|                          | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| js12                     | ±75        | ±90         | ±105        |
| h6                       | 0<br>- 9   | 0<br>- 11   | 0<br>- 13   |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3     | 25               | 42  | 55                  |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ○                     | ◎   | ○                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 42  | 55                  | 55             | 60             |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |

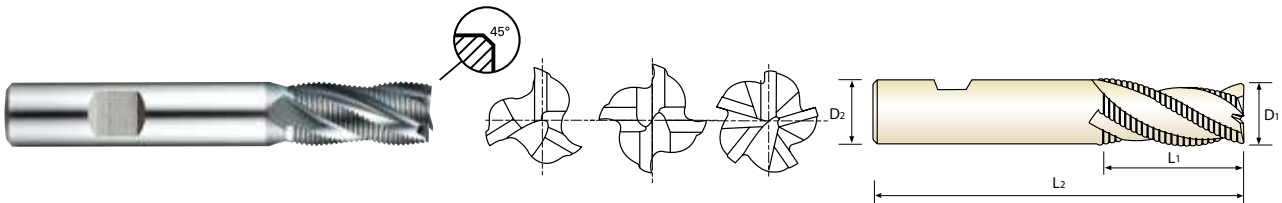


**ONLY ONE  
PM60 ФРЕЗЫ**

ХВОСТОВИК С  
ЛЫСКОЙ

**GYF94** СЕРИЯ

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЬЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ  
ЧЕРНОВОЙ ОБ-КИ - МЕЛКИЙ ШАГ (центральный режущий зуб)**



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
|          | D1(js12)      | D2(h6)             | L1               | L2          |               |       |
| GYF94060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 3             | 0.18  |
| GYF94070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 3             | 0.18  |
| GYF94080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.18  |
| GYF94090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.18  |
| GYF94100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.18  |
| GYF94120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.18  |
| GYF94140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.25  |
| GYF94160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.25  |
| GYF94180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.25  |
| GYF94200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.25  |
| GYF94250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5             | 0.36  |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в $\mu\text{m}$   |            |             |             |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |            |             |             |
|                          | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>js12</b>              | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   |
| <b>h6</b>                | 0<br>- 9   | 0<br>- 11   | 0<br>- 13   |

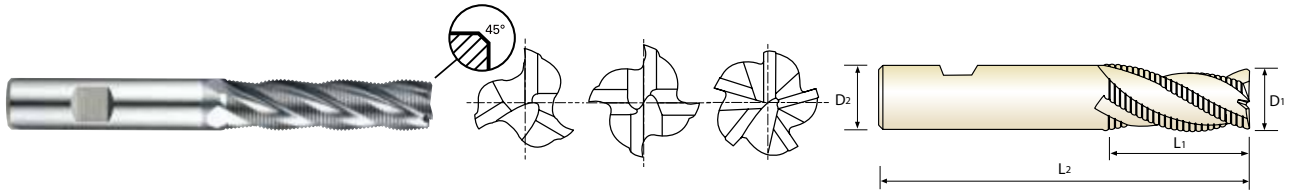


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |     | M                       |                   |     |                  |     | K                |                |                     |     |              |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-------------------|-----|------------------|-----|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |     | Высоколегир. сталь      | Нержавеющая сталь |     |                  |     | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9   | 10                      | 11                | 12  | 13               | 14  | 15               | 16             | 17                  | 18  | 19           | 20  |     |
| HRC       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38  | 15                      | 35                | 15  | 23               | 10  | 10               | 26             | 3                   | 25  |              | 21  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350 | 200                     | 325               | 200 | 240              | 180 | 180              | 260            | 160                 | 250 | 130          | 230 |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ○   | ◎                       | ○                 | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                | ◎              | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |     | H                       |                   |     |                  |     |                  |                |                     |     |              |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |                   |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29  | 30                      | 31                | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37                  | 38  | 39           | 40  | 41  |
| HRC       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |     |                         | 15                | 30  | 25               | 38  | 34               |                |                     | 55  | 60           | 42  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |     |                         | 200               | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm              | 550 | 630          | 400 | 550 |
| Recommend |                      |     |                           |     |                                      | ○                     | ○                     | ○   |     |                         |                   |     |                  |     |                  |                |                     |     |              | ○   |     |



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛИННЫЕ,  
ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБ-КИ - МЕЛКИЙ ШАГ (центральный режущий зуб)**

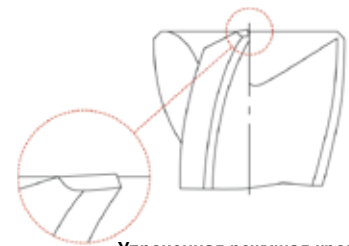


Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
|          | D1(js12)      | D2(h6)             | L1               | L2          |               |       |
| GYF98060 | 6.0           | 6                  | 24               | 68          | 3             | 0.18  |
| GYF98070 | 7.0           | 10                 | 30               | 80          | 3             | 0.18  |
| GYF98080 | 8.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.18  |
| GYF98090 | 9.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.18  |
| GYF98100 | 10.0          | 10                 | 45               | 95          | 4             | 0.18  |
| GYF98120 | 12.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.18  |
| GYF98140 | 14.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.25  |
| GYF98160 | 16.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| GYF98180 | 18.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| GYF98200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         | 4             | 0.25  |
| GYF98250 | 25.0          | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.36  |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|             | Допуск в $\mu\text{m}$   |             |             |
|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
|             | Номинальный диаметр в мм |             |             |
|             | от 6 до 10               | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| <b>js12</b> | $\pm 75$                 | $\pm 90$    | $\pm 105$   |
| <b>h6</b>   | 0<br>- 9                 | 0<br>- 11   | 0<br>- 13   |



Упроченная режущая кромка

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25  |                     | 21  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

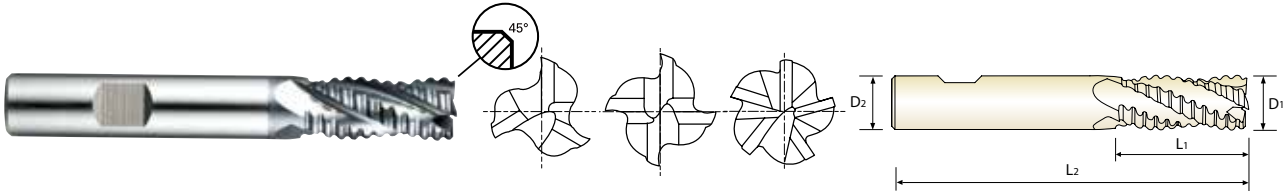


**ONLY ONE  
PM60 ФРЕЗЫ**

ХВОСТОВИК С  
ЛЫСКОЙ

**GYG03** СЕРИЯ

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ PM60, МНОГОЗУБЬЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ  
ЧЕРНОВОЙ ОБ-КИ - КРУПНЫЙ ШАГ (центральный режущий зуб)**



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
|          | D1(js12)      | D2(h6)             | L1               | L2          |               |       |
| GYG03060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 3             | 0.25  |
| GYG03070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 3             | 0.25  |
| GYG03080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.25  |
| GYG03090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.36  |
| GYG03100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.36  |
| GYG03120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.56  |
| GYG03140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.6   |
| GYG03160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.6   |
| GYG03180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.6   |
| GYG03200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.6   |
| GYG03250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5             | 0.6   |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в $\mu\text{m}$   |            |             |             |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |            |             |             |
|                          | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 |
| js12                     | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   |
| h6                       | 0<br>- 9   | 0<br>- 11   | 0<br>- 13   |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | M                     |     |                         |     | K           |     |                     |        |                  |                |                |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------|-----|---------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     | Высоколегир. сталь    |     | Нержавеющая сталь       |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |        | Ковкий чугун     |                |                |     |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11  | 12                      | 13  | 14          | 15  | 16                  | 17     | 18               | 19             | 20             |     |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |     |                         |     |             |     |                     |        |                  |                |                |     |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35  | 15                      | 23  | 10          | 10  | 26                  | 3      | 25               |                | 21             |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325 | 200                     | 240 | 180         | 180 | 260                 | 160    | 250              | 130            | 230            |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○   | ◎                       | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎      | ◎                | ◎              | ◎              |     |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |     |                         |     |             |     | H                   |        |                  |                |                |     |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |             |     | Титановые сплавы    |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34          | 35  | 36                  | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15  | 30                      | 25  | 38          | 34  |                     |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200 | 280                     | 250 | 350         | 320 | 400Rm               | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |     |                         |     |             |     |                     |        |                  |                | ○              |     |

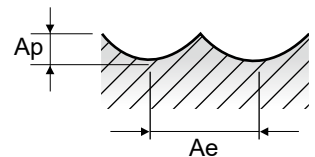


**GYG77, GYF97** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|------|----------|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|      |          |   |      |       |          | 3.0         | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |  |
| P    | 1        | Нелегирован. сталь                                    | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 83          | 90    | 100   | 101   | 104   | 104   | 103   | 102   | 90    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.023       | 0.036 | 0.054 | 0.079 | 0.109 | 0.115 | 0.141 | 0.156 | 0.162 |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 8807        | 7162  | 5305  | 4019  | 3310  | 2759  | 2049  | 1623  | 1146  |  |
|      | 2        |   | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 66          | 70    | 79    | 78    | 79    | 81    | 78    | 75    | 70    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.020       | 0.032 | 0.046 | 0.067 | 0.095 | 0.097 | 0.123 | 0.140 | 0.140 |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 7003        | 5570  | 4191  | 3104  | 2515  | 2149  | 1552  | 1194  | 891   |  |
|      | 3-4      |   | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 44          | 45    | 52    | 54    | 53    | 54    | 54    | 52    | 44    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.016       | 0.026 | 0.039 | 0.056 | 0.082 | 0.083 | 0.1   | 0.11  | 0.125 |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 4669        | 3581  | 2759  | 2149  | 1687  | 1432  | 1074  | 828   | 560   |  |
|      | 5        |   | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 23          | 24    | 27    | 27    | 26    | 26    | 27    | 27    | 24    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.014       | 0.023 | 0.035 | 0.047 | 0.073 | 0.071 | 0.090 | 0.099 | 0.100 |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 2440        | 1910  | 1432  | 1074  | 828   | 690   | 537   | 430   | 306   |  |
| 6    | 0.5D     | 0.2D  | Vc   | 66    | 70       | 79          | 78    | 79    | 81    | 78    | 75    | 70    |       |       |  |
|      |          |   | fz   | 0.020 | 0.032    | 0.046       | 0.067 | 0.095 | 0.097 | 0.123 | 0.140 | 0.140 |       |       |  |
|      |          |   | RPM  | 7003  | 5570     | 4191        | 3104  | 2515  | 2149  | 1552  | 1194  | 891   |       |       |  |
| 7    | 0.5D     | 0.2D  | Vc   | 44    | 45       | 52          | 54    | 53    | 54    | 54    | 52    | 44    |       |       |  |
|      |          |   | fz   | 0.016 | 0.026    | 0.039       | 0.056 | 0.082 | 0.083 | 0.1   | 0.11  | 0.125 |       |       |  |
|      |          |   | RPM  | 4669  | 3581     | 2759        | 2149  | 1687  | 1432  | 1074  | 828   | 560   |       |       |  |
| 8-9  | 0.5D     | 0.2D  | Vc   | 23    | 24       | 27          | 27    | 26    | 26    | 27    | 27    | 24    |       |       |  |
|      |          |   | fz   | 0.014 | 0.023    | 0.035       | 0.047 | 0.073 | 0.071 | 0.090 | 0.099 | 0.100 |       |       |  |
|      |          |   | RPM  | 2440  | 1910     | 1432        | 1074  | 828   | 690   | 537   | 430   | 306   |       |       |  |
| 10   | 0.5D     | 0.2D  | Vc   | 66    | 70       | 79          | 78    | 79    | 81    | 78    | 75    | 70    |       |       |  |
|      |          |   | fz   | 0.020 | 0.032    | 0.046       | 0.067 | 0.095 | 0.097 | 0.123 | 0.140 | 0.140 |       |       |  |
|      |          |   | RPM  | 7003  | 5570     | 4191        | 3104  | 2515  | 2149  | 1552  | 1194  | 891   |       |       |  |
| 11.1 | 0.5D     | 0.2D  | Vc   | 23    | 24       | 27          | 27    | 26    | 26    | 27    | 27    | 24    |       |       |  |
|      |          |   | fz   | 0.014 | 0.023    | 0.035       | 0.047 | 0.073 | 0.071 | 0.090 | 0.099 | 0.100 |       |       |  |
|      |          |   | RPM  | 2440  | 1910     | 1432        | 1074  | 828   | 690   | 537   | 430   | 306   |       |       |  |
| 11.2 | 0.3D     | 0.2D  | Vc   | 16    | 17       | 19          | 19    | 18    | 18    | 19    | 19    | 16    |       |       |  |
|      |          |   | fz   | 0.013 | 0.024    | 0.035       | 0.047 | 0.075 | 0.071 | 0.088 | 0.1   | 0.095 |       |       |  |
|      |          |   | RPM  | 1698  | 1353     | 1008        | 756   | 573   | 477   | 378   | 302   | 204   |       |       |  |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 25          | 27    | 30    | 30    | 28    | 29    | 30    | 30    | 26    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.013       | 0.023 | 0.036 | 0.049 | 0.072 | 0.075 | 0.093 | 0.099 | 0.098 |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 2653        | 2149  | 1592  | 1194  | 891   | 769   | 597   | 477   | 331   |  |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 66          | 70    | 79    | 78    | 79    | 81    | 78    | 75    | 70    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.02        | 0.032 | 0.046 | 0.067 | 0.095 | 0.097 | 0.123 | 0.14  | 0.14  |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 7003        | 5570  | 4191  | 3104  | 2515  | 2149  | 1552  | 1194  | 891   |  |
| H    | 40       | Отбелен. чугун  | 0.3D | 0.2D  | Vc       | 16          | 17    | 19    | 19    | 18    | 18    | 19    | 19    | 16    |  |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.013       | 0.024 | 0.035 | 0.047 | 0.075 | 0.071 | 0.088 | 0.1   | 0.095 |  |
|      |          |   |      |       | RPM      | 1698        | 1353  | 1008  | 756   | 573   | 477   | 378   | 302   | 204   |  |
| FEED |          |   |      |       |          |             |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      |          |   |      |       |          |             |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|      |          |   |      |       |          |             |       |       |       |       |       |       |       |       |  |



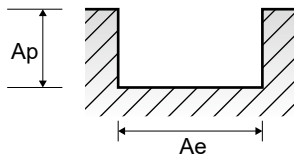
**YG72, YG99** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |   |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 53          | 57    | 65    | 74    | 79    | 78    | 79    | 81    | 84    | 81    | 78    | 72    | 70    | 71    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.008       | 0.016 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.053 | 0.071 | 0.076 | 0.083 | 0.099 | 0.105 | 0.116 | 0.109 | 0.103 |
|      |          |   |      |       | RPM      | 8435        | 6048  | 5173  | 4711  | 4191  | 3104  | 2515  | 2149  | 1910  | 1611  | 1379  | 1146  | 1013  | 904   |
|      |          |   |      |       | FEED     | 135         | 194   | 279   | 311   | 319   | 329   | 357   | 327   | 317   | 319   | 290   | 266   | 221   | 186   |
|      | 2        |   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 44          | 46    | 54    | 61    | 66    | 66    | 68    | 66    | 66    | 69    | 64    | 59    | 59    | 60    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.008       | 0.016 | 0.024 | 0.031 | 0.036 | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.083 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.112 |
|      |          |   |      |       | RPM      | 7003        | 4881  | 4297  | 3883  | 3501  | 2626  | 2165  | 1751  | 1501  | 1373  | 1132  | 939   | 854   | 764   |
|      |          |   |      |       | FEED     | 112         | 156   | 206   | 241   | 252   | 289   | 320   | 291   | 249   | 233   | 233   | 199   | 181   | 171   |
|      | 3-4      |   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 37          | 38    | 48    | 49    | 52    | 54    | 55    | 52    | 53    | 54    | 54    | 53    | 50    | 46    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.008       | 0.017 | 0.025 | 0.035 | 0.042 | 0.056 | 0.079 | 0.091 | 0.098 | 0.1   | 0.1   | 0.107 | 0.104 | 0.119 |
|      |          |   |      |       | RPM      | 5889        | 4032  | 3820  | 3119  | 2759  | 2149  | 1751  | 1379  | 1205  | 1074  | 955   | 844   | 723   | 586   |
|      |          |   |      |       | FEED     | 94          | 137   | 191   | 218   | 232   | 241   | 277   | 251   | 236   | 215   | 191   | 181   | 150   | 139   |
| 5    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 24    | 26       | 30          | 32    | 33    | 35    | 34    | 34    | 33    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.011 | 0.017    | 0.023       | 0.029 | 0.037 | 0.051 | 0.069 | 0.079 | 0.086 | 0.09  | 0.1   | 0.104 | 0.099 | 0.105 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 3820  | 2759     | 2387        | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 902   | 750   | 676   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
|      |          |   | FEED | 84    | 94       | 110         | 118   | 130   | 142   | 149   | 142   | 129   | 122   | 120   | 109   | 95    | 91    |       |       |
| 6    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 44    | 46       | 54          | 61    | 66    | 66    | 68    | 66    | 66    | 69    | 64    | 59    | 59    | 60    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.008 | 0.016    | 0.024       | 0.031 | 0.036 | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.083 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.112 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 7003  | 4881     | 4297        | 3883  | 3501  | 2626  | 2165  | 1751  | 1501  | 1373  | 1132  | 939   | 854   | 764   |       |       |
|      |          |   | FEED | 112   | 156      | 206         | 241   | 252   | 289   | 320   | 291   | 249   | 233   | 233   | 199   | 181   | 171   |       |       |
| 7    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 37    | 38       | 48          | 49    | 52    | 54    | 55    | 52    | 53    | 54    | 54    | 53    | 50    | 46    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.008 | 0.017    | 0.025       | 0.035 | 0.042 | 0.056 | 0.079 | 0.091 | 0.098 | 0.1   | 0.1   | 0.107 | 0.104 | 0.119 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 5889  | 4032     | 3820        | 3119  | 2759  | 2149  | 1751  | 1379  | 1205  | 1074  | 955   | 844   | 723   | 586   |       |       |
|      |          |   | FEED | 94    | 137      | 191         | 218   | 232   | 241   | 277   | 251   | 236   | 215   | 191   | 181   | 150   | 139   |       |       |
| 8    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 24    | 26       | 30          | 32    | 33    | 35    | 34    | 34    | 33    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.011 | 0.017    | 0.023       | 0.029 | 0.037 | 0.051 | 0.069 | 0.079 | 0.086 | 0.09  | 0.1   | 0.104 | 0.099 | 0.105 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 3820  | 2759     | 2387        | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 902   | 750   | 676   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
|      |          |   | FEED | 84    | 94       | 110         | 118   | 130   | 142   | 149   | 142   | 129   | 122   | 120   | 109   | 95    | 91    |       |       |
| 9    | 1.0D     | 0.3D  | Vc   | 15    | 20       | 24          | 25    | 26    | 27    | 26    | 26    | 26    | 27    | 27    | 27    | 26    | 24    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.01  | 0.017    | 0.023       | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.071 | 0.071 | 0.079 | 0.09  | 0.094 | 0.099 | 0.086 | 0.1   |       |       |
|      |          |   | RPM  | 2387  | 2122     | 1910        | 1592  | 1379  | 1074  | 828   | 690   | 591   | 537   | 477   | 430   | 376   | 306   |       |       |
|      |          |   | FEED | 48    | 72       | 88          | 89    | 99    | 101   | 118   | 98    | 93    | 97    | 90    | 85    | 65    | 61    |       |       |
| 10   | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 44    | 46       | 54          | 61    | 66    | 66    | 68    | 66    | 66    | 69    | 64    | 59    | 59    | 60    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.008 | 0.016    | 0.024       | 0.031 | 0.036 | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.083 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.112 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 7003  | 4881     | 4297        | 3883  | 3501  | 2626  | 2165  | 1751  | 1501  | 1373  | 1132  | 939   | 854   | 764   |       |       |
|      |          |   | FEED | 112   | 156      | 206         | 241   | 252   | 289   | 320   | 291   | 249   | 233   | 233   | 199   | 181   | 171   |       |       |
| 11.1 | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 24    | 26       | 30          | 32    | 33    | 35    | 34    | 34    | 33    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.011 | 0.017    | 0.023       | 0.029 | 0.037 | 0.051 | 0.069 | 0.079 | 0.086 | 0.09  | 0.1   | 0.104 | 0.099 | 0.105 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 3820  | 2759     | 2387        | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 902   | 750   | 676   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
|      |          |   | FEED | 54    | 84       | 103         | 100   | 111   | 112   | 149   | 142   | 129   | 122   | 120   | 109   | 95    | 91    |       |       |
| 11.2 | 1.0D     | 0.3D  | Vc   | 11    | 14       | 17          | 18    | 18    | 19    | 19    | 18    | 18    | 19    | 19    | 19    | 19    | 16    |       |       |
|      |          |   | fz   | 0.01  | 0.018    | 0.024       | 0.029 | 0.036 | 0.047 | 0.072 | 0.071 | 0.077 | 0.088 | 0.096 | 0.1   | 0.083 | 0.095 |       |       |
|      |          |   | RPM  | 1751  | 1485     | 1353        | 1146  | 955   | 756   | 605   | 477   | 409   | 378   | 336   | 302   | 275   | 204   |       |       |
|      |          |   | FEED | 35    | 53       | 65          | 66    | 69    | 71    | 87    | 68    | 63    | 67    | 65    | 60    | 46    | 39    |       |       |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 17          | 22    | 27    | 28    | 29    | 30    | 29    | 29    | 29    | 30    | 30    | 29    | 26    |       |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.01        | 0.018 | 0.024 | 0.028 | 0.036 | 0.047 | 0.071 | 0.071 | 0.08  | 0.091 | 0.094 | 0.101 | 0.083 | 0.098 |
|      |          |   |      |       | RPM      | 2706        | 2334  | 2149  | 1783  | 1538  | 1194  | 923   | 769   | 659   | 577   | 531   | 477   | 420   | 331   |
|      |          |   |      |       | FEED     | 54          | 84    | 103   | 100   | 111   | 112   | 131   | 109   | 105   | 105   | 100   | 96    | 70    | 65    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 44          | 46    | 54    | 61    | 66    | 66    | 68    | 66    | 66    | 69    | 64    | 59    | 59    | 60    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.008       | 0.016 | 0.024 | 0.031 | 0.036 | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.083 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.112 |
|      |          |   |      |       | RPM      | 7003        | 4881  | 4297  | 3883  | 3501  | 2626  | 2165  | 1751  | 1501  | 1373  | 1132  | 939   | 854   | 764   |
|      |          |   |      |       | FEED     | 112         | 156   | 206   | 241   | 252   | 289   | 320   | 291   | 249   | 233   | 233   | 199   | 181   | 171   |
| H    | 40       | Отбелен. чугун  | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 11          | 14    | 17    | 18    | 18    | 19    | 19    | 18    | 18    | 19    | 19    | 19    | 16    |       |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.01        | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.047 | 0.072 | 0.071 | 0.077 | 0.088 | 0.096 | 0.1   | 0.083 | 0.095 |
|      |          |   |      |       | RPM      | 1751        | 1485  | 1353  | 1146  | 955   | 756   | 605   | 477   | 409   | 378   | 336   | 302   | 275   | 204   |
|      |          |   |      |       | FEED     | 35          | 53    | 65    | 66    | 69    | 71    | 87    | 68    | 63    | 67    | 65    | 60    | 46    | 39    |

- CBN ФРЕЗЫ
- i-Xmill ФРЕЗЫ
- i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ
- X1-EN ФРЕЗЫ
- X5070 ФРЕЗЫ
- 4G MILL ФРЕЗЫ
- X-POWER PRO ФРЕЗЫ
- TitanX-POWER ФРЕЗЫ
- JET-POWER ФРЕЗЫ
- V7 PLUS ФРЕЗЫ
- ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ
- ALU-POWER ФРЕЗЫ
- D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ
- CRX S ФРЕЗЫ
- K-2 ФРЕЗЫ
- ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ
- TANK-POWER ФРЕЗЫ
- GENERAL HSS ФРЕЗЫ
- ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



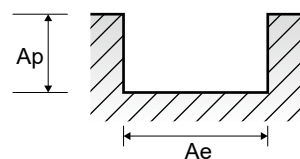


**YG01** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |  |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 49          | 52    | 65    | 72    | 76    | 78    | 79    | 81    | 84    | 81    | 78    | 72    | 70    | 71    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.031 | 0.04  | 0.051 | 0.052 | 0.06  | 0.07  | 0.08  | 0.091 | 0.107 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 7799        | 5517  | 5173  | 4584  | 4032  | 3104  | 2515  | 2149  | 1910  | 1611  | 1379  | 1146  | 1013  | 904   |
|      | 2        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 41          | 44    | 54    | 60    | 63    | 66    | 68    | 66    | 71    | 69    | 61    | 60    | 61    | 60    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.055 | 0.06  | 0.072 | 0.081 | 0.089 | 0.11  |
|      |          |  |      |       | RPM      | 6525        | 4669  | 4297  | 3820  | 3342  | 2626  | 2165  | 1751  | 1614  | 1373  | 1079  | 955   | 883   | 764   |
|      | 3-4      |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 36          | 38    | 45    | 49    | 52    | 54    | 53    | 54    | 53    | 54    | 54    | 53    | 50    | 46    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.056 | 0.063 | 0.067 | 0.083 | 0.107 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 5730        | 4032  | 3581  | 3119  | 2759  | 2149  | 1687  | 1432  | 1205  | 1074  | 955   | 844   | 723   | 586   |
|      | 5        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 23          | 25    | 29    | 32    | 33    | 35    | 34    | 34    | 35    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.044 | 0.052 | 0.055 | 0.06  | 0.064 | 0.069 | 0.08  | 0.093 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 3661        | 2653  | 2308  | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 902   | 796   | 676   | 601   | 525   | 477   | 433   |
| 6    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 41    | 44       | 54          | 60    | 63    | 66    | 68    | 66    | 71    | 69    | 61    | 60    | 61    | 60    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.011       | 0.013 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.055 | 0.06  | 0.072 | 0.081 | 0.089 | 0.11  |       |       |
|      |          |  | RPM  | 6525  | 4669     | 4297        | 3820  | 3342  | 2626  | 2165  | 1751  | 1614  | 1373  | 1079  | 955   | 883   | 764   |       |       |
| 7    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 36    | 38       | 45          | 49    | 52    | 54    | 53    | 54    | 53    | 54    | 54    | 53    | 50    | 46    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.003 | 0.005    | 0.009       | 0.012 | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.056 | 0.063 | 0.067 | 0.083 | 0.107 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 5730  | 4032     | 3581        | 3119  | 2759  | 2149  | 1687  | 1432  | 1205  | 1074  | 955   | 844   | 723   | 586   |       |       |
| 8    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 23    | 25       | 29          | 32    | 33    | 35    | 34    | 34    | 35    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.004 | 0.007    | 0.009       | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.044 | 0.052 | 0.055 | 0.06  | 0.064 | 0.069 | 0.08  | 0.093 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 3661  | 2653     | 2308        | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 902   | 796   | 676   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
| 9    | 1.0D     | 0.3D   | Vc   | 14    | 20       | 23          | 25    | 25    | 27    | 26    | 26    | 26    | 27    | 27    | 27    | 26    | 24    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.005 | 0.008    | 0.012       | 0.014 | 0.023 | 0.031 | 0.045 | 0.052 | 0.056 | 0.063 | 0.066 | 0.074 | 0.088 | 0.111 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 2228  | 2122     | 1830        | 1592  | 1326  | 1074  | 828   | 690   | 591   | 537   | 477   | 430   | 376   | 306   |       |       |
| 10   | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 41    | 44       | 54          | 60    | 63    | 66    | 68    | 66    | 71    | 69    | 61    | 60    | 61    | 60    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.011       | 0.013 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.055 | 0.06  | 0.072 | 0.081 | 0.089 | 0.11  |       |       |
|      |          |  | RPM  | 6525  | 4669     | 4297        | 3820  | 3342  | 2626  | 2165  | 1751  | 1614  | 1373  | 1079  | 955   | 883   | 764   |       |       |
| 11.1 | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 23    | 25       | 29          | 32    | 33    | 35    | 34    | 34    | 35    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.004 | 0.007    | 0.009       | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.044 | 0.052 | 0.055 | 0.06  | 0.064 | 0.069 | 0.08  | 0.093 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 3661  | 2653     | 2308        | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 902   | 796   | 676   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
| 11.2 | 1.0D     | 0.3D   | Vc   | 10    | 14       | 16          | 17    | 17    | 19    | 18    | 18    | 18    | 19    | 19    | 19    | 19    | 16    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.005 | 0.009    | 0.012       | 0.014 | 0.024 | 0.031 | 0.044 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.064 | 0.072 | 0.086 | 0.111 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 1592  | 1485     | 1273        | 1082  | 902   | 756   | 573   | 477   | 409   | 378   | 336   | 302   | 275   | 204   |       |       |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 41          | 44    | 54    | 60    | 63    | 66    | 68    | 66    | 71    | 69    | 61    | 60    | 61    | 60    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.055 | 0.06  | 0.072 | 0.081 | 0.089 | 0.11  |
|      |          |  |      |       | RPM      | 6525        | 4669  | 4297  | 3820  | 3342  | 2626  | 2165  | 1751  | 1614  | 1373  | 1079  | 955   | 883   | 764   |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 41          | 44    | 54    | 60    | 63    | 66    | 68    | 66    | 71    | 69    | 61    | 60    | 61    | 60    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.011 | 0.013 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.055 | 0.06  | 0.072 | 0.081 | 0.089 | 0.11  |
|      |          |  |      |       | RPM      | 6525        | 4669  | 4297  | 3820  | 3342  | 2626  | 2165  | 1751  | 1614  | 1373  | 1079  | 955   | 883   | 764   |
| H    | 40       | Отбелен. чугун                                     | 1.0D | 0.3D  | Vc       | 10          | 14    | 16    | 17    | 17    | 19    | 18    | 18    | 18    | 19    | 19    | 19    | 16    |       |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.005       | 0.009 | 0.012 | 0.014 | 0.024 | 0.031 | 0.044 | 0.051 | 0.056 | 0.063 | 0.064 | 0.072 | 0.086 | 0.111 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1485  | 1273  | 1082  | 902   | 756   | 573   | 477   | 409   | 378   | 336   | 302   | 275   | 204   |

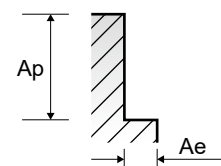


**GYG01** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал   | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |  |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 62          | 66    | 78    | 89    | 95    | 97    | 94    | 95    | 95    | 97    | 92    | 94    | 95    | 94    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.024 | 0.034 | 0.047 | 0.056 | 0.065 | 0.069 | 0.076 | 0.08  | 0.089 | 0.11  |
|      |          |  |       |       | RPM      | 9868        | 7003  | 6207  | 5666  | 5040  | 3860  | 2992  | 2520  | 2160  | 1930  | 1627  | 1496  | 1375  | 1197  |
|      |          |  |       |       | FEED     | 118         | 168   | 223   | 255   | 363   | 394   | 422   | 423   | 421   | 399   | 371   | 359   | 367   | 395   |
|      | 2        |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 51          | 54    | 66    | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 79    | 78    | 78    | 79    | 79    | 79    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.094 | 0.109 |
|      |          |  |       |       | RPM      | 8117        | 5730  | 5252  | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1796  | 1552  | 1379  | 1257  | 1143  | 1006  |
|      |          |  |       |       | FEED     | 97          | 138   | 189   | 215   | 297   | 326   | 347   | 361   | 339   | 331   | 319   | 306   | 322   | 329   |
|      | 3-4      |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 41          | 43    | 53    | 55    | 59    | 60    | 60    | 63    | 61    | 60    | 61    | 59    | 62    | 60    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.06  | 0.067 | 0.073 | 0.082 | 0.088 | 0.11  |
|      |          |  |       |       | RPM      | 6525        | 4562  | 4218  | 3501  | 3130  | 2387  | 1910  | 1671  | 1387  | 1194  | 1079  | 939   | 897   | 764   |
|      |          |  |       |       | FEED     | 78          | 96    | 127   | 147   | 235   | 236   | 246   | 276   | 250   | 240   | 236   | 231   | 237   | 252   |
| 5    | 0.1D     | 1.5D   | Vc    | 29    | 31       | 35          | 38    | 41    | 39    | 38    | 41    | 41    | 40    | 40    | 39    | 39    | 39    |       |       |
|      |          |  | fz    | 0.004 | 0.008    | 0.011       | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.072 | 0.074 | 0.081 | 0.092 | 0.107 |       |       |
|      |          |  | RPM   | 4615  | 3289     | 2785        | 2419  | 2175  | 1552  | 1210  | 1088  | 932   | 796   | 707   | 621   | 564   | 497   |       |       |
|      |          |  | FEED  | 55    | 79       | 92          | 102   | 150   | 168   | 181   | 183   | 168   | 172   | 157   | 151   | 156   | 159   |       |       |
| P    | 6        | Низколегир. сталь                                  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 51          | 54    | 66    | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 79    | 78    | 78    | 79    | 79    | 79    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.094 | 0.109 |
|      |          |  |       |       | RPM      | 8117        | 5730  | 5252  | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1796  | 1552  | 1379  | 1257  | 1143  | 1006  |
|      |          |  |       |       | FEED     | 97          | 138   | 189   | 215   | 297   | 326   | 347   | 361   | 339   | 331   | 319   | 306   | 322   | 329   |
|      | 7        |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 41          | 43    | 53    | 55    | 59    | 60    | 60    | 63    | 61    | 60    | 61    | 59    | 62    | 60    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.025 | 0.033 | 0.043 | 0.055 | 0.06  | 0.067 | 0.073 | 0.082 | 0.088 | 0.11  |
|      |          |  |       |       | RPM      | 6525        | 4562  | 4218  | 3501  | 3130  | 2387  | 1910  | 1671  | 1387  | 1194  | 1079  | 939   | 897   | 764   |
|      |          |  |       |       | FEED     | 78          | 96    | 127   | 147   | 235   | 236   | 246   | 276   | 250   | 240   | 236   | 231   | 237   | 252   |
|      | 8        |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 29          | 31    | 35    | 38    | 41    | 39    | 38    | 41    | 41    | 40    | 40    | 39    | 39    | 39    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.072 | 0.074 | 0.081 | 0.092 | 0.107 |
|      |          |  |       |       | RPM      | 4615        | 3289  | 2785  | 2419  | 2175  | 1552  | 1210  | 1088  | 932   | 796   | 707   | 621   | 564   | 497   |
|      |          |  |       |       | FEED     | 55          | 79    | 92    | 102   | 150   | 168   | 181   | 183   | 168   | 172   | 157   | 151   | 156   | 159   |
| 9    | 0.05D    | 1.5D   | Vc    | 18    | 25       | 29          | 32    | 34    | 33    | 34    | 34    | 33    | 33    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |  | fz    | 0.006 | 0.01     | 0.013       | 0.015 | 0.022 | 0.035 | 0.047 | 0.056 | 0.064 | 0.071 | 0.072 | 0.082 | 0.09  | 0.112 |       |       |
|      |          |  | RPM   | 2865  | 2653     | 2308        | 2037  | 1804  | 1313  | 1082  | 902   | 750   | 657   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
|      |          |  | FEED  | 52    | 80       | 90          | 92    | 119   | 138   | 153   | 152   | 144   | 140   | 130   | 129   | 129   | 145   |       |       |
| P    | 10       | Высоколегир. сталь                                 | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 51          | 54    | 66    | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 79    | 78    | 78    | 79    | 79    | 79    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.094 | 0.109 |
|      |          |  |       |       | RPM      | 8117        | 5730  | 5252  | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1796  | 1552  | 1379  | 1257  | 1143  | 1006  |
|      |          |  |       |       | FEED     | 97          | 138   | 189   | 215   | 297   | 326   | 347   | 361   | 339   | 331   | 319   | 306   | 322   | 329   |
|      | 11.1     |  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 29          | 31    | 35    | 38    | 41    | 39    | 38    | 41    | 41    | 40    | 40    | 39    | 39    | 39    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.072 | 0.074 | 0.081 | 0.092 | 0.107 |
|      |          |  |       |       | RPM      | 4615        | 3289  | 2785  | 2419  | 2175  | 1552  | 1210  | 1088  | 932   | 796   | 707   | 621   | 564   | 497   |
|      |          |  |       |       | FEED     | 55          | 79    | 92    | 102   | 150   | 168   | 181   | 183   | 168   | 172   | 157   | 151   | 156   | 159   |
|      | 11.2     |  | 0.05D | 1.5D  | Vc       | 13          | 17    | 20    | 22    | 24    | 23    | 24    | 23    | 23    | 23    | 24    | 23    | 23    | 24    |
|      |          |  |       |       | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.014 | 0.015 | 0.022 | 0.036 | 0.047 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.071 | 0.081 | 0.088 | 0.111 |
|      |          |  |       |       | RPM      | 2069        | 1804  | 1592  | 1401  | 1273  | 915   | 764   | 610   | 523   | 458   | 424   | 366   | 333   | 306   |
|      |          |  |       |       | FEED     | 37          | 54    | 67    | 63    | 84    | 99    | 108   | 102   | 99    | 99    | 90    | 89    | 88    | 102   |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 20          | 27    | 32    | 35    | 37    | 36    | 37    | 37    | 37    | 37    | 36    | 37    | 37    |       |
| fz   | 0.006    | 0.01   | 0.013 | 0.015 | 0.022    | 0.036       | 0.047 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.073 | 0.083 | 0.091 | 0.113 |       |       |       |       |       |
| RPM  | 3183     | 2865   | 2546  | 2228  | 1963     | 1432        | 1178  | 981   | 841   | 736   | 654   | 573   | 535   | 471   |       |       |       |       |       |
| FEED | 57       | 86   | 99    | 100   | 130      | 155         | 166   | 165   | 159   | 157   | 143   | 143   | 146   | 160   |       |       |       |       |       |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 51          | 54    | 66    | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 79    | 78    | 78    | 79    | 79    | 79    |
| fz   | 0.004    | 0.008  | 0.012 | 0.015 | 0.023    | 0.035       | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.094 | 0.109 |       |       |       |       |       |
| RPM  | 8117     | 5730   | 5252  | 4775  | 4297     | 3104        | 2515  | 2149  | 1796  | 1552  | 1379  | 1257  | 1143  | 1006  |       |       |       |       |       |
| FEED | 97       | 138  | 189   | 215   | 297      | 326         | 347   | 361   | 339   | 331   | 319   | 306   | 322   | 329   |       |       |       |       |       |
| H    | 40       | Отбелен. чугун                                     | 0.05D | 1.5D  | Vc       | 13          | 17    | 20    | 22    | 24    | 23    | 24    | 23    | 23    | 24    | 23    | 23    | 24    |       |
| fz   | 0.006    | 0.01   | 0.014 | 0.015 | 0.022    | 0.036       | 0.047 | 0.056 | 0.063 | 0.072 | 0.071 | 0.081 | 0.088 | 0.111 |       |       |       |       |       |
| RPM  | 2069     | 1804   | 1592  | 1401  | 1273     | 915         | 764   | 610   | 523   | 458   | 424   | 366   | 333   | 306   |       |       |       |       |       |
| FEED | 37       | 54   | 67    | 63    | 84       | 99          | 108   | 102   | 99    | 99    | 90    | 89    | 88    | 102   |       |       |       |       |       |



CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

Titanox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

**ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ**

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАнные

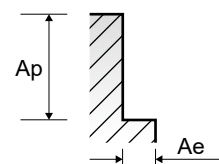


**GYG74 , GYF96 , GYG76 , GYG02** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ  
ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

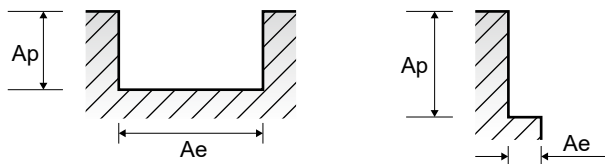
| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 69          | 75    | 80    | 83    | 88    | 93    | 87    | 90    | 95    | 97    | 102   | 94    | 87    | 94    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.008       | 0.015 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.046 | 0.068 | 0.071 | 0.076 | 0.079 | 0.076 | 0.088 | 0.097 | 0.093 |
|      |          |   |       |       | FEED     | 10982       | 7958  | 6366  | 5284  | 4669  | 3700  | 2769  | 2387  | 2160  | 1930  | 1804  | 1496  | 1259  | 1197  |
|      | 2        |   | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 63          | 68    | 71    | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 84    | 84    | 85    | 79    | 79    | 79    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.09  |
|      |          |   |       |       | FEED     | 10027       | 7215  | 5650  | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1910  | 1671  | 1503  | 1257  | 1143  | 1006  |
|      | 3-4      |   | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 46          | 50    | 54    | 55    | 59    | 60    | 60    | 63    | 58    | 60    | 61    | 59    | 57    | 60    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.007       | 0.014 | 0.021 | 0.028 | 0.032 | 0.046 | 0.059 | 0.066 | 0.08  | 0.085 | 0.086 | 0.088 | 0.093 | 0.09  |
|      |          |   |       |       | FEED     | 7321        | 5305  | 4297  | 3501  | 3130  | 2387  | 1910  | 1671  | 1319  | 1194  | 1079  | 939   | 825   | 764   |
|      | 5        |   | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 31          | 31    | 35    | 38    | 41    | 42    | 38    | 40    | 42    | 41    | 43    | 40    | 39    | 39    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.008       | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.032 | 0.043 | 0.067 | 0.068 | 0.072 | 0.081 | 0.077 | 0.082 | 0.085 | 0.09  |
|      |          |   |       |       | FEED     | 4934        | 3289  | 2785  | 2419  | 2175  | 1671  | 1210  | 1061  | 955   | 816   | 760   | 637   | 564   | 497   |
| 6    | 0.1D     | 1.5D  | Vc    | 63    | 68       | 71          | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 84    | 84    | 85    | 79    | 79    | 79    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.007 | 0.015    | 0.021       | 0.026 | 0.031 | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.09  |       |       |
|      |          |   | FEED  | 10027 | 7215     | 5650        | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1910  | 1671  | 1503  | 1257  | 1143  | 1006  |       |       |
| 7    | 0.1D     | 1.5D  | Vc    | 46    | 50       | 54          | 55    | 59    | 60    | 60    | 63    | 58    | 60    | 61    | 59    | 57    | 60    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.007 | 0.014    | 0.021       | 0.028 | 0.032 | 0.046 | 0.059 | 0.066 | 0.08  | 0.085 | 0.086 | 0.088 | 0.093 | 0.09  |       |       |
|      |          |   | FEED  | 7321  | 5305     | 4297        | 3501  | 3130  | 2387  | 1910  | 1671  | 1319  | 1194  | 1079  | 939   | 825   | 764   |       |       |
| 8    | 0.1D     | 1.5D  | Vc    | 31    | 31       | 35          | 38    | 41    | 42    | 38    | 40    | 42    | 41    | 43    | 40    | 39    | 39    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.008 | 0.017    | 0.022       | 0.028 | 0.032 | 0.043 | 0.067 | 0.068 | 0.072 | 0.081 | 0.077 | 0.082 | 0.085 | 0.09  |       |       |
|      |          |   | FEED  | 4934  | 3289     | 2785        | 2419  | 2175  | 1671  | 1210  | 1061  | 955   | 816   | 760   | 637   | 564   | 497   |       |       |
| 9    | 0.05D    | 1.5D  | Vc    | 25    | 27       | 30          | 32    | 33    | 35    | 34    | 32    | 33    | 33    | 34    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.006 | 0.013    | 0.019       | 0.023 | 0.031 | 0.04  | 0.056 | 0.064 | 0.067 | 0.076 | 0.075 | 0.08  | 0.081 | 0.087 |       |       |
|      |          |   | FEED  | 3979  | 2865     | 2387        | 2037  | 1751  | 1393  | 1082  | 849   | 750   | 657   | 601   | 525   | 477   | 433   |       |       |
| 10   | 0.1D     | 1.5D  | Vc    | 63    | 68       | 71          | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 84    | 84    | 85    | 79    | 79    | 79    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.007 | 0.015    | 0.021       | 0.026 | 0.031 | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.09  |       |       |
|      |          |   | FEED  | 10027 | 7215     | 5650        | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1910  | 1671  | 1503  | 1257  | 1143  | 1006  |       |       |
| 11.1 | 0.1D     | 1.5D  | Vc    | 31    | 31       | 35          | 38    | 41    | 42    | 38    | 40    | 42    | 41    | 43    | 40    | 39    | 39    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.008 | 0.017    | 0.022       | 0.028 | 0.032 | 0.043 | 0.067 | 0.068 | 0.072 | 0.081 | 0.077 | 0.082 | 0.085 | 0.09  |       |       |
|      |          |   | FEED  | 4934  | 3289     | 2785        | 2419  | 2175  | 1671  | 1210  | 1061  | 955   | 816   | 760   | 637   | 564   | 497   |       |       |
| 11.2 | 0.05D    | 1.5D  | Vc    | 17    | 19       | 21          | 22    | 23    | 24    | 24    | 23    | 23    | 23    | 24    | 23    | 23    | 24    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.006 | 0.013    | 0.019       | 0.024 | 0.031 | 0.04  | 0.057 | 0.065 | 0.068 | 0.076 | 0.074 | 0.081 | 0.081 | 0.088 |       |       |
|      |          |   | FEED  | 2706  | 2016     | 1671        | 1401  | 1220  | 955   | 764   | 610   | 523   | 458   | 424   | 366   | 333   | 306   |       |       |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 27          | 30    | 33    | 35    | 36    | 38    | 37    | 36    | 37    | 37    | 37    | 36    | 37    | 37    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.006       | 0.013 | 0.019 | 0.023 | 0.031 | 0.039 | 0.056 | 0.063 | 0.067 | 0.075 | 0.076 | 0.08  | 0.08  | 0.088 |
|      |          |   |       |       | FEED     | 4297        | 3183  | 2626  | 2228  | 1910  | 1512  | 1178  | 955   | 841   | 736   | 654   | 573   | 535   | 471   |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 63          | 68    | 71    | 75    | 81    | 78    | 79    | 81    | 84    | 84    | 85    | 79    | 79    | 79    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.09  |
|      |          |   |       |       | FEED     | 10027       | 7215  | 5650  | 4775  | 4297  | 3104  | 2515  | 2149  | 1910  | 1671  | 1503  | 1257  | 1143  | 1006  |
| H    | 40       | Отбелен. чугун  | 0.05D | 1.5D  | Vc       | 17          | 19    | 21    | 22    | 23    | 24    | 24    | 23    | 23    | 24    | 23    | 23    | 24    |       |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.006       | 0.013 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.04  | 0.057 | 0.065 | 0.068 | 0.076 | 0.074 | 0.081 | 0.081 | 0.088 |
|      |          |   |       |       | FEED     | 2706        | 2016  | 1671  | 1401  | 1220  | 955   | 764   | 610   | 523   | 458   | 424   | 366   | 333   | 306   |



**GYG52 СЕРИЯ**
**С 4 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ, БОКОВОЕ  
ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | ПАЗ   |      | БОК   |       | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|------|----------|---|-------|------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
|      |          |   | Ae    | Ap   | Ae    | Ap    |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |    |    |
| P    | 1-2      | Нелегиров. сталь                                      | 1.0D  | 0.5D | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 70          | 70    | 70    | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77 | 77 |
|      |          |   |       |      |       |       | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.063 |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | RPM      | 7427        | 5570  | 4456  | 3714  | 2785  | 2451  | 2042  | 1751  | 1532  | 1362  | 1225  | 980   |    |    |
|      | FEED     |   | 149   | 178  | 214   | 238   | 312      | 382         | 384   | 343   | 325   | 321   | 319   | 247   |       |       |       |       |       |    |    |
|      | 3-4      |   | 1.0D  | 0.5D | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 64          | 63    | 63    | 64    | 64    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70 |    |
|      |          |   |       |      |       |       | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.063 |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | RPM      | 6791        | 5013  | 4011  | 3395  | 2546  | 2228  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1114  | 891   |    |    |
|      | FEED     |   | 136   | 160  | 176   | 217   | 285      | 348         | 349   | 312   | 295   | 292   | 290   | 225   |       |       |       |       |       |    |    |
|      | 5        |   | 1.0D  | 0.5D | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 44          | 44    | 44    | 44    | 44    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49 |    |
|      |          |   |       |      |       |       | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.016 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.05  | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.065 |    |    |
| RPM  |          | 4669  |       |      |       |       | 3501     | 2801        | 2334  | 1751  | 1560  | 1300  | 1114  | 975   | 867   | 780   | 624   |       |       |    |    |
| FEED | 93       | 112   | 123   | 149  | 196   | 237   | 244      | 223         | 203   | 204   | 206   | 162   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 6    | 1.0D     | 0.5D  | 0.3D  | 1.5D | Vc    | 70    | 70       | 70          | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.005 | 0.008    | 0.012       | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.063 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 7427  | 5570     | 4456        | 3714  | 2785  | 2451  | 2042  | 1751  | 1532  | 1362  | 1225  | 980   |       |       |    |    |
| FEED | 149      | 178   | 214   | 238  | 312   | 382   | 384      | 343         | 325   | 321   | 319   | 247   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 7    | 1.0D     | 0.5D  | 0.3D  | 1.5D | Vc    | 64    | 63       | 63          | 64    | 64    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.005 | 0.008    | 0.011       | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.063 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 6791  | 5013     | 4011        | 3395  | 2546  | 2228  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1114  | 891   |       |       |    |    |
| FEED | 136      | 160   | 176   | 217  | 285   | 348   | 349      | 312         | 295   | 292   | 290   | 225   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 8    | 1.0D     | 0.5D  | 0.3D  | 1.5D | Vc    | 44    | 44       | 44          | 44    | 44    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.005 | 0.008    | 0.011       | 0.016 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.05  | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.065 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 4669  | 3501     | 2801        | 2334  | 1751  | 1560  | 1300  | 1114  | 975   | 867   | 780   | 624   |       |       |    |    |
| FEED | 93       | 112   | 123   | 149  | 196   | 237   | 244      | 223         | 203   | 204   | 206   | 162   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 9    | 1.0D     | 0.3D  | 0.15D | 1.5D | Vc    | 27    | 27       | 27          | 27    | 27    | 30    | 29    | 29    | 30    | 29    | 30    | 29    | 29    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.004 | 0.007    | 0.01        | 0.014 | 0.024 | 0.032 | 0.04  | 0.041 | 0.044 | 0.05  | 0.056 | 0.054 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 2865  | 2149     | 1719        | 1432  | 1074  | 955   | 769   | 659   | 597   | 513   | 477   | 369   |       |       |    |    |
| FEED | 46       | 60  | 69    | 80   | 103   | 122   | 123      | 108         | 105   | 103   | 107   | 80    |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 10   | 1.0D     | 0.5D  | 0.3D  | 1.5D | Vc    | 70    | 70       | 70          | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.005 | 0.008    | 0.012       | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.063 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 7427  | 5570     | 4456        | 3714  | 2785  | 2451  | 2042  | 1751  | 1532  | 1362  | 1225  | 980   |       |       |    |    |
| FEED | 149      | 178   | 214   | 238  | 312   | 382   | 384      | 343         | 325   | 321   | 319   | 247   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 11.1 | 1.0D     | 0.5D  | 0.3D  | 1.5D | Vc    | 44    | 44       | 44          | 44    | 44    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    | 49    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.005 | 0.008    | 0.011       | 0.016 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.05  | 0.052 | 0.059 | 0.066 | 0.065 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 4669  | 3501     | 2801        | 2334  | 1751  | 1560  | 1300  | 1114  | 975   | 867   | 780   | 624   |       |       |    |    |
| FEED | 93       | 112   | 123   | 149  | 196   | 237   | 244      | 223         | 203   | 204   | 206   | 162   |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 11.2 | 1.0D     | 0.3D  | 0.15D | 1.5D | Vc    | 27    | 27       | 27          | 27    | 27    | 30    | 29    | 29    | 30    | 29    | 30    | 29    | 29    |       |    |    |
|      |          |   |       |      | fz    | 0.004 | 0.007    | 0.01        | 0.014 | 0.024 | 0.032 | 0.04  | 0.041 | 0.044 | 0.05  | 0.056 | 0.054 |       |       |    |    |
|      |          |   |       |      | RPM   | 2865  | 2149     | 1719        | 1432  | 1074  | 955   | 769   | 659   | 597   | 513   | 477   | 369   |       |       |    |    |
| FEED | 46       | 60  | 69    | 80   | 103   | 122   | 123      | 108         | 105   | 103   | 107   | 80    |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 1.0D  | 0.5D | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 48          | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    | 48    |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.029 | 0.048 | 0.056 | 0.06  | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.078 |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | RPM      | 5093        | 3820  | 3056  | 2546  | 1910  | 1528  | 1273  | 1091  | 955   | 849   | 764   | 611   |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | FEED     | 102         | 122   | 159   | 183   | 222   | 293   | 285   | 262   | 241   | 241   | 235   | 191   |    |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D  | 0.5D | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 70          | 70    | 70    | 70    | 70    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    | 77    |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.053 | 0.059 | 0.065 | 0.063 |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | RPM      | 7427        | 5570  | 4456  | 3714  | 2785  | 2451  | 2042  | 1751  | 1532  | 1362  | 1225  | 980   |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | FEED     | 149         | 178   | 214   | 238   | 312   | 382   | 384   | 343   | 325   | 321   | 319   | 247   |    |    |
| H    | 40       | Отбелен. чугун  | 1.0D  | 0.3D | 0.15D | 1.5D  | Vc       | 27          | 27    | 27    | 27    | 27    | 30    | 29    | 29    | 30    | 29    | 30    | 29    |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.024 | 0.032 | 0.04  | 0.041 | 0.044 | 0.05  | 0.056 | 0.054 |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | RPM      | 2865        | 2149  | 1719  | 1432  | 1074  | 955   | 769   | 659   | 597   | 513   | 477   | 369   |    |    |
|      |          |   |       |      |       |       | FEED     | 46          | 60    | 69    | 80    | 103   | 122   | 123   | 108   | 105   | 103   | 107   | 80    |    |    |



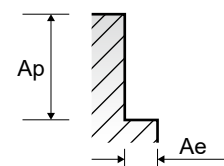


**GYF95** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

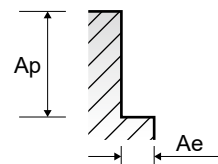
| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae    | Ap    | Параметр | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|------|----------|---|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|------|----|----|-----|------|----|----|
|      |          |   |       |       |          | Vc    | fz    | RPM   | FEED  | Vc    | fz    | RPM   | FEED  | Vc    | fz | RPM | FEED | Vc | fz | RPM | FEED | Vc | fz |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 0.5D  | 1.5D  | Vc       | 76    | 87    | 86    | 87    | 89    | 87    | 85    | 87    | 90    |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.02  | 0.03  | 0.055 | 0.065 | 0.059 | 0.069 | 0.079 | 0.088 | 0.105 |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 4032  | 3462  | 2737  | 2308  | 2024  | 1731  | 1503  | 1385  | 1146  |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | 2        |   | Vc    | 60    | 69       | 68    | 65    | 66    | 69    | 72    | 68    | 68    |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   | fz    | 0.021 | 0.03     | 0.053 | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.074 | 0.087 | 0.106 |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   | RPM   | 3183  | 2745     | 2165  | 1724  | 1501  | 1373  | 1273  | 1082  | 866   |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | 3        |   | Vc    | 43    | 51       | 47    | 49    | 48    | 48    | 50    | 48    | 47    |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   | fz    | 0.018 | 0.028    | 0.046 | 0.063 | 0.061 | 0.069 | 0.075 | 0.086 | 0.107 |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   | RPM   | 2281  | 2029     | 1496  | 1300  | 1091  | 955   | 884   | 764   | 598   |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | 4        |   | Vc    | 43    | 51       | 47    | 49    | 48    | 48    | 50    | 48    | 47    |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   | fz    | 0.018 | 0.028    | 0.046 | 0.063 | 0.061 | 0.069 | 0.075 | 0.086 | 0.107 |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| RPM  |          | 2281  | 2029  | 1496  | 1300     | 1091  | 955   | 884   | 764   | 598   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 5    | Vc       | 35  | 38    | 40    | 40       | 40    | 40    | 40    | 40    | 41    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.02  | 0.03  | 0.045 | 0.061    | 0.057 | 0.066 | 0.073 | 0.081 | 0.1   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 1857  | 1512  | 1273  | 1061     | 909   | 796   | 707   | 637   | 522   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 6    | Vc       | 60  | 69    | 68    | 65       | 66    | 69    | 72    | 68    | 68    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.021   | 0.03  | 0.053 | 0.069    | 0.063 | 0.069 | 0.074 | 0.087 | 0.106 |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 3183  | 2745  | 2165  | 1724     | 1501  | 1373  | 1273  | 1082  | 866   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 7    | Vc       | 43  | 51    | 47    | 49       | 48    | 48    | 50    | 48    | 47    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.018   | 0.028 | 0.046 | 0.063    | 0.061 | 0.069 | 0.075 | 0.086 | 0.107 |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 2281  | 2029  | 1496  | 1300     | 1091  | 955   | 884   | 764   | 598   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 8-9  | Vc       | 35  | 38    | 40    | 40       | 40    | 40    | 40    | 40    | 41    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.02  | 0.03  | 0.045 | 0.061    | 0.057 | 0.066 | 0.073 | 0.081 | 0.1   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 1857  | 1512  | 1273  | 1061     | 909   | 796   | 707   | 637   | 522   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 10   | Vc       | 60  | 69    | 68    | 65       | 66    | 69    | 72    | 68    | 68    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.021   | 0.03  | 0.053 | 0.069    | 0.063 | 0.069 | 0.074 | 0.087 | 0.106 |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 3183  | 2745  | 2165  | 1724     | 1501  | 1373  | 1273  | 1082  | 866   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 11.1 | Vc       | 35  | 38    | 40    | 40       | 40    | 40    | 40    | 40    | 41    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.02  | 0.03  | 0.045 | 0.061    | 0.057 | 0.066 | 0.073 | 0.081 | 0.1   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 1857  | 1512  | 1273  | 1061     | 909   | 796   | 707   | 637   | 522   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| 11.2 | Vc       | 25  | 27    | 28    | 28       | 28    | 28    | 28    | 28    | 28    |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | fz       | 0.02  | 0.029 | 0.044 | 0.06     | 0.056 | 0.065 | 0.072 | 0.08  | 0.1   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      | RPM      | 1326  | 1074  | 891   | 743      | 637   | 557   | 495   | 446   | 357   |       |       |       |       |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 0.5D  | 1.5D  | Vc       | 39    | 43    | 43    | 43    | 44    | 43    | 45    | 44    | 44    |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.019 | 0.03  | 0.045 | 0.064 | 0.059 | 0.069 | 0.075 | 0.084 | 0.104 |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 2069  | 1711  | 1369  | 1141  | 1000  | 855   | 796   | 700   | 560   |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D  | 1.5D  | Vc       | 60    | 69    | 68    | 65    | 66    | 69    | 72    | 68    | 68    |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.021 | 0.03  | 0.053 | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.074 | 0.087 | 0.106 |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 3183  | 2745  | 2165  | 1724  | 1501  | 1373  | 1273  | 1082  | 866   |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
| H    | 40       | Отбелен. чугун  | 0.3D  | 1.5D  | Vc       | 25    | 27    | 28    | 28    | 28    | 28    | 28    | 28    | 28    |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.02  | 0.029 | 0.044 | 0.06  | 0.056 | 0.065 | 0.072 | 0.08  | 0.1   |    |     |      |    |    |     |      |    |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 1326  | 1074  | 891   | 743   | 637   | 557   | 495   | 446   | 357   |    |     |      |    |    |     |      |    |    |



**GYF94, GYF98, GYG03 СЕРИЯ**
**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ  
ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323 | Материал  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          |   |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 25.0  |
| <b>P</b> | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 63          | 72    | 72    | 72    | 74    | 72    | 71    | 72    | 75    |
|          |          |   |      |       | fz       | 0.027       | 0.041 | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.087 | 0.099 | 0.111 | 0.105 |
|          |          |   |      |       | RPM      | 3342        | 2865  | 2292  | 1910  | 1682  | 1432  | 1256  | 1146  | 955   |
|          |          |   |      |       | FEED     | 271         | 352   | 504   | 497   | 498   | 498   | 509   | 501   |       |
|          | 2        |   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 50          | 57    | 57    | 54    | 55    | 57    | 61    | 57    | 57    |
|          |          |   |      |       | fz       | 0.027       | 0.04  | 0.053 | 0.069 | 0.078 | 0.087 | 0.092 | 0.109 | 0.106 |
|          |          |   |      |       | RPM      | 2653        | 2268  | 1814  | 1432  | 1251  | 1134  | 1079  | 907   | 726   |
|          |          |   |      |       | FEED     | 215         | 272   | 385   | 395   | 390   | 395   | 397   | 396   | 385   |
|          | 3-4      |   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 36          | 42    | 40    | 41    | 40    | 40    | 41    | 40    | 39    |
|          |          |   |      |       | fz       | 0.024       | 0.038 | 0.047 | 0.064 | 0.076 | 0.087 | 0.094 | 0.107 | 0.106 |
|          |          |   |      |       | RPM      | 1910        | 1671  | 1273  | 1088  | 909   | 796   | 725   | 637   | 497   |
|          |          |   |      |       | FEED     | 138         | 191   | 239   | 278   | 276   | 277   | 273   | 272   | 263   |
| 5        | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 29    | 32       | 34          | 34    | 33    | 33    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.044       | 0.06  | 0.071 | 0.081 | 0.091 | 0.101 | 0.1   |       |       |
|          |          |   | RPM  | 1538  | 1273     | 1082        | 902   | 750   | 657   | 584   | 525   | 433   |       |       |
|          |          |   | FEED | 125   | 153      | 190         | 216   | 213   | 213   | 212   | 212   | 216   |       |       |
| 6        | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 50    | 57       | 57          | 54    | 55    | 57    | 61    | 57    | 57    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.053       | 0.069 | 0.078 | 0.087 | 0.092 | 0.109 | 0.106 |       |       |
|          |          |   | RPM  | 2653  | 2268     | 1814        | 1432  | 1251  | 1134  | 1079  | 907   | 726   |       |       |
|          |          |   | FEED | 215   | 272      | 385         | 395   | 390   | 395   | 397   | 396   | 385   |       |       |
| 7        | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 36    | 42       | 40          | 41    | 40    | 40    | 41    | 40    | 39    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.024 | 0.038    | 0.047       | 0.064 | 0.076 | 0.087 | 0.094 | 0.107 | 0.106 |       |       |
|          |          |   | RPM  | 1910  | 1671     | 1273        | 1088  | 909   | 796   | 725   | 637   | 497   |       |       |
|          |          |   | FEED | 138   | 191      | 239         | 278   | 276   | 277   | 273   | 272   | 263   |       |       |
| 8-9      | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 29    | 32       | 34          | 34    | 33    | 33    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.044       | 0.06  | 0.071 | 0.081 | 0.091 | 0.101 | 0.1   |       |       |
|          |          |   | RPM  | 1538  | 1273     | 1082        | 902   | 750   | 657   | 584   | 525   | 433   |       |       |
|          |          |   | FEED | 125   | 153      | 190         | 216   | 213   | 213   | 212   | 212   | 216   |       |       |
| 10       | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 50    | 57       | 57          | 54    | 55    | 57    | 61    | 57    | 57    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.053       | 0.069 | 0.078 | 0.087 | 0.092 | 0.109 | 0.106 |       |       |
|          |          |   | RPM  | 2653  | 2268     | 1814        | 1432  | 1251  | 1134  | 1079  | 907   | 726   |       |       |
|          |          |   | FEED | 215   | 272      | 385         | 395   | 390   | 395   | 397   | 396   | 385   |       |       |
| 11.1     | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 29    | 32       | 34          | 34    | 33    | 33    | 33    | 33    | 34    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.044       | 0.06  | 0.071 | 0.081 | 0.091 | 0.101 | 0.1   |       |       |
|          |          |   | RPM  | 1538  | 1273     | 1082        | 902   | 750   | 657   | 584   | 525   | 433   |       |       |
|          |          |   | FEED | 125   | 153      | 190         | 216   | 213   | 213   | 212   | 212   | 216   |       |       |
| 11.2     | 0.3D     | 1.5D  | Vc   | 21    | 22       | 24          | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 24    |       |       |
|          |          |   | fz   | 0.028 | 0.04     | 0.045       | 0.06  | 0.071 | 0.082 | 0.091 | 0.101 | 0.1   |       |       |
|          |          |   | RPM  | 1114  | 875      | 764         | 610   | 523   | 458   | 407   | 366   | 306   |       |       |
|          |          |   | FEED | 94    | 105      | 138         | 146   | 149   | 150   | 148   | 148   | 153   |       |       |
| <b>M</b> | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 33          | 36    | 36    | 36    | 37    | 36    | 37    | 36    | 37    |
|          |          |   |      |       | fz       | 0.025       | 0.039 | 0.045 | 0.064 | 0.074 | 0.085 | 0.093 | 0.106 | 0.102 |
|          |          |   |      |       | RPM      | 1751        | 1432  | 1146  | 955   | 841   | 716   | 654   | 573   | 471   |
|          |          |   |      |       | FEED     | 131         | 168   | 206   | 244   | 249   | 244   | 243   | 243   | 240   |
| <b>K</b> | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 50          | 57    | 57    | 54    | 55    | 57    | 61    | 57    | 57    |
|          |          |   |      |       | fz       | 0.027       | 0.04  | 0.053 | 0.069 | 0.078 | 0.087 | 0.092 | 0.109 | 0.106 |
|          |          |   |      |       | RPM      | 2653        | 2268  | 1814  | 1432  | 1251  | 1134  | 1079  | 907   | 726   |
|          |          |   |      |       | FEED     | 215         | 272   | 385   | 395   | 390   | 395   | 397   | 396   | 385   |
| <b>H</b> | 40       | Отбелен. чугун  | 0.3D | 1.5D  | Vc       | 21          | 22    | 24    | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 24    |
|          |          |   |      |       | fz       | 0.028       | 0.04  | 0.045 | 0.06  | 0.071 | 0.082 | 0.091 | 0.101 | 0.1   |
|          |          |   |      |       | RPM      | 1114        | 875   | 764   | 610   | 523   | 458   | 407   | 366   | 306   |
|          |          |   |      |       | FEED     | 94          | 105   | 138   | 146   | 149   | 150   | 148   | 148   | 153   |





Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**БЫСТРОРЕЖУЩАЯ  
СТАЛЬ**



# TANK-POWER ФРЕЗЫ

- Высокопрочные фрезы для нержавеющей, углеродистой и легированной стали

СЕРИЯ

| E9940<br>GA940 | E9A32<br>GAA32 | E9936<br>GA936 | E9A29<br>GAA29 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
|----------------|----------------|----------------|----------------|

ЗУБЬЯ

| 2 | 2 | 2 | 2 |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ

| 30° | 30° | 30° | 30° |
|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|-----|

ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ

| Сферич. | Сферич. | Плоский<br>торец | Плоский<br>торец |
|---------|---------|------------------|------------------|
|---------|---------|------------------|------------------|

РАЗМЕР MIN

| R0.5 | R1.0 | D1.0 | D1.0 |
|------|------|------|------|
|------|------|------|------|

РАЗМЕР MAX

| R12.5 | R12.5 | D25.0 | D25.0 |
|-------|-------|-------|-------|
|-------|-------|-------|-------|

СТРАНИЦА

| 684 | 685 | 686 | 687 |
|-----|-----|-----|-----|
|-----|-----|-----|-----|

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
ФРЕЗЕРОВАНИЯ

## БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ

**TANK-POWER**  
ФРЕЗЫВысокопрочные фрезы для нержавеющей, углеродистой  
и легированной стали.  
Общего применения, для черновой и чистовой обработки

◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 698

Укороченные Удлиненные Укороченные Удлиненные

TiAlN TiAlN TiAlN TiAlN



| ISO | VDI 3323     | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      |                    | HB     | HRc     | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|-----|--------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------|---------|----|---|---|---|--|
| P   | 1            | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная         | 125    |         | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 2            |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная         | 190    | 13      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 3            |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная         | 250    | 25      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 4            |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная         | 270    | 28      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 5            |                                       | Около 0.75% C                        | Закаленная         | 300    | 32      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 6            | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180                | 10     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ |   |  |
|     | 7            |                                       | Закаленная                           | 275                | 29     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ |   |  |
|     | 8            |                                       | Закаленная                           | 300                | 32     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ |   |  |
|     | 9            |                                       | Закаленная                           | 350                | 38     | ○       | ○  | ○ | ○ |   |  |
|     | 10           | Высоколегир. сталь                    | Отожженная                           | 200                | 15     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ |   |  |
|     | 11           |                                       | Закаленная                           | 325                | 35     | ○       | ○  | ○ | ○ |   |  |
| M   | 12           | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная         | 200    | 15      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 13           |                                       | Мартенситная                         | Закаленная         | 240    | 23      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 14           |                                       | Аустенитная                          |                    | 180    | 10      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
| K   | 15           | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |                    | 180    | 10      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 16           |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |                    | 260    | 26      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 17           | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |                    | 160    | 3       | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 18           |                                       | Перлитная                            |                    | 250    | 25      | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
|     | 19           |                                       | Ферритная                            |                    | 130    |         | ◎  | ◎ | ◎ | ◎ |  |
| 20  | Ковкий чугун | Перлитная                             |                                      | 230                | 21     | ◎       | ◎  | ◎ | ◎ |   |  |
| N   | 21           | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |                    | 60     |         |    |   |   |   |  |
|     | 22           |                                       | Отвержд. Закаленная                  |                    | 100    |         |    |   |   |   |  |
|     | 23           | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 75     |         |    |   |   |   |  |
|     | 24           |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |                    | 90     |         |    |   |   |   |  |
|     | 25           |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |                    | 130    |         |    |   |   |   |  |
|     | 26           | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |                    | 110    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |  |
|     | 27           |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |                    | 90     |         | ○  | ○ | ○ | ○ |  |
|     | 28           |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |                    | 100    |         | ○  | ○ | ○ | ○ |  |
|     | 29           |                                       | Неметаллич. материалы                | Дюропласт, пластик |        |         |    |   |   |   |  |
| 30  |              | Каучук, дерево                        |                                      |                    |        |         |    |   |   |   |  |
| S   | 31           | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная         | 200    | 15      |    |   |   |   |  |
|     | 32           |                                       | Состаренная                          |                    | 280    | 30      |    |   |   |   |  |
|     | 33           |                                       | Отожженная                           |                    | 250    | 25      |    |   |   |   |  |
|     | 34           |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная        |        | 350     | 38 |   |   |   |  |
|     | 35           |                                       | Литье                                |                    | 320    | 34      |    |   |   |   |  |
|     | 36           | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |                    | 400 Rm |         |    |   |   |   |  |
|     | 37           |                                       | Альфа+Бета спл.                      | Закаленная         |        | 1050 Rm |    |   |   |   |  |
| H   | 38           | Закаленная сталь                      |                                      | Закаленная         | 550    | 55      |    |   |   |   |  |
|     | 39           |                                       |                                      | Закаленная         | 630    | 60      |    |   |   |   |  |
|     | 40           | Отбелен. чугун                        |                                      | Литье              | 400    | 42      |    |   |   |   |  |
|     | 41           | Закален. чугун                        |                                      | Закаленная         | 550    | 55      |    |   |   |   |  |

| E9942<br>GA942 | E9A30<br>GAA30 | E9938<br>GA938 | E9A31<br>GAA31 | E9941<br>GA941 | E9A35<br>GAA35 | E9A26<br>GAA26 | E9A33<br>GAA33 | E9A34<br>GAA34 | E9E43<br>GAE43 |
|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 3              | 3              | 4              | 4              | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      | Многозуб.      |
| 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 30°            | 45°            | 30°            | 30°            | 30°            |
| Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Плоский торец  | Черновые       | Черновые       | Черновые       | Черновые       | Черновые       | Черновые       |
| D1.0           | D1.0           | D1.0           | D2.0           | D6.0           | D6.0           | D4.0           | D6.0           | D6.0           | D10.0          |
| D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          | D25.0          |
| <b>688</b>     | <b>689</b>     | <b>690</b>     | <b>691</b>     | <b>692</b>     | <b>693</b>     | <b>694</b>     | <b>695</b>     | <b>696</b>     | <b>697</b>     |
| Короткие       | Укороченные    | Укороченные    | Удлиненные     | Укороченные    | Удлиненные     | Укороченные    | Укороченные    | Удлиненные     | С шейкой       |
| TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | TiAlN          | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     | X-Покрытие     |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 12   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 13 M |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 14   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 15   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 16   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 17 K |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 18   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 19   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 20   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 21   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 22   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 23   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 24   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 25   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 26 N |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 27   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



c.698-699

Ед.изм: мм

| Артикул  | Радиус | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|--------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
|          |        |               |                    |                  |             |
| E9940010 | R0.5   | 1.0           | 6                  | 2.5              | 47          |
| E9940020 | R1.0   | 2.0           | 6                  | 4                | 48          |
| E9940030 | R1.5   | 3.0           | 6                  | 5                | 49          |
| E9940040 | R2.0   | 4.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E9940050 | R2.5   | 5.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E9940060 | R3.0   | 6.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E9940070 | R3.5   | 7.0           | 10                 | 10               | 60          |
| E9940080 | R4.0   | 8.0           | 10                 | 11               | 61          |
| E9940090 | R4.5   | 9.0           | 10                 | 11               | 61          |
| E9940100 | R5.0   | 10.0          | 10                 | 13               | 63          |
| E9940120 | R6.0   | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E9940140 | R7.0   | 14.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E9940160 | R8.0   | 16.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E9940180 | R9.0   | 18.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E9940200 | R10.0  | 20.0          | 20                 | 22               | 88          |
| E9940220 | R11.0  | 22.0          | 20                 | 22               | 88          |
| E9940250 | R12.5  | 25.0          | 25                 | 26               | 102         |

Допуск на диам. фрезы (мм)

0 ~ -0.03

Допуск на диам. хвостов.

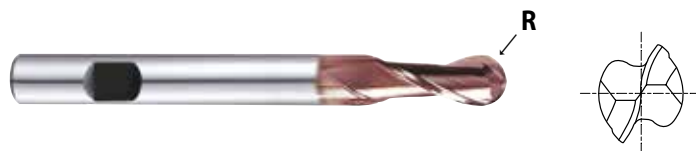
h6

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |  |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     |                |                |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |                |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |  |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |  |

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Для обработки закругленных пазов, буртиков и деталей с особым контуром.
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



**HSS PM** **DIN 1889** **2** **30°** **R ±0.02**  
**DIN 1835B** **UNCOATED** **TiAlN** **с.698-699**

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | R(±0.02) |               |                    |                  |             |
| E9A32020     | GAA32020 | R1.0     | 2.0           | 6                  | 7                | 54          |
| E9A32030     | GAA32030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 8                | 56          |
| E9A32040     | GAA32040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 11               | 63          |
| E9A32050     | GAA32050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 13               | 68          |
| E9A32060     | GAA32060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 13               | 68          |
| E9A32070     | GAA32070 | R3.5     | 7.0           | 10                 | 16               | 80          |
| E9A32080     | GAA32080 | R4.0     | 8.0           | 10                 | 19               | 88          |
| E9A32090     | GAA32090 | R4.5     | 9.0           | 10                 | 19               | 88          |
| E9A32100     | GAA32100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 22               | 95          |
| E9A32120     | GAA32120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E9A32140     | GAA32140 | R7.0     | 14.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E9A32160     | GAA32160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E9A32180     | GAA32180 | R9.0     | 18.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E9A32200     | GAA32200 | R10.0    | 20.0          | 20                 | 38               | 141         |
| E9A32220     | GAA32220 | R11.0    | 22.0          | 20                 | 38               | 141         |
| E9A32250     | GAA32250 | R12.5    | 25.0          | 25                 | 45               | 166         |

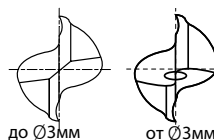
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ - 0.03                 | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       | 13                   | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



HSS PM DIN 327 2 30°  
DIN 1835B UNCOATED TiAlN c.700-701

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |       | Диаметр хвостовика |     | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|-------|--------------------|-----|------------------|-------------|
|          | БЕЗ ПОКРЫТИЯ  | TiAlN | e8                 | h6  |                  |             |
| E9936010 | GA936010      | 1.0   | 6                  | 2.5 | 47               |             |
| E9936020 | GA936020      | 2.0   | 6                  | 4   | 48               |             |
| E9936030 | GA936030      | 3.0   | 6                  | 5   | 49               |             |
| E9936040 | GA936040      | 4.0   | 6                  | 7   | 51               |             |
| E9936050 | GA936050      | 5.0   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E9936060 | GA936060      | 6.0   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E9936070 | GA936070      | 7.0   | 10                 | 10  | 60               |             |
| E9936080 | GA936080      | 8.0   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E9936090 | GA936090      | 9.0   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E9936100 | GA936100      | 10.0  | 10                 | 13  | 63               |             |
| E9936120 | GA936120      | 12.0  | 12                 | 16  | 73               |             |
| E9936140 | GA936140      | 14.0  | 12                 | 16  | 73               |             |
| E9936160 | GA936160      | 16.0  | 16                 | 19  | 79               |             |
| E9936180 | GA936180      | 18.0  | 16                 | 19  | 79               |             |
| E9936200 | GA936200      | 20.0  | 20                 | 22  | 88               |             |
| E9936220 | GA936220      | 22.0  | 20                 | 22  | 88               |             |
| E9936250 | GA936250      | 25.0  | 25                 | 26  | 102              |             |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

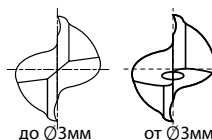
| Допуск в мкм             |              |              |              |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальный диаметр в мм |              |              |              |              |              |
|                          | от 1 до 3    | от 3 до 6    | от 6 до 10   | от 10 до 18  | от 18 до 30  |
| <b>e8</b>                | - 14<br>- 28 | - 20<br>- 38 | - 25<br>- 47 | - 32<br>- 59 | - 40<br>- 73 |
| <b>h6</b>                | 0<br>- 6     | 0<br>- 8     | 0<br>- 9     | 0<br>- 11    | 0<br>- 13    |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     |                |              |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○                     |     |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющих сталей
- ▶ Исполнение с 2 зубьями для прорезания пазов
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAIN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E9A29010     | GAA29010 | 1.0           | 6                  | 3                | 47          |
| E9A29020     | GAA29020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E9A29030     | GAA29030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E9A29040     | GAA29040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| E9A29050     | GAA29050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E9A29060     | GAA29060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E9A29070     | GAA29070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          |
| E9A29080     | GAA29080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E9A29090     | GAA29090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E9A29100     | GAA29100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| E9A29120     | GAA29120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E9A29140     | GAA29140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E9A29160     | GAA29160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E9A29180     | GAA29180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E9A29200     | GAA29200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E9A29220     | GAA29220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E9A29250     | GAA29250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

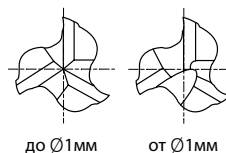
| Допуск в $\mu\text{m}$   |              |              |              |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальный диаметр в мм |              |              |              |              |              |
|                          | от 1 до 3    | от 3 до 6    | от 6 до 10   | от 10 до 18  | от 18 до 30  |
| <b>e8</b>                | - 14<br>- 28 | - 20<br>- 38 | - 25<br>- 47 | - 32<br>- 59 | - 40<br>- 73 |
| <b>h6</b>                | 0<br>- 6     | 0<br>- 8     | 0<br>- 9     | 0<br>- 11    | 0<br>- 13    |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |                |
| HRC       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 36  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун |              | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |                |
| HRC       | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |                |
| HB        |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |                |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○   |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |                |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Дизайн перемычки сводит к минимуму и вибрации
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



**HSS PM** **DIN 327** **3** **30°**  
**DIN 1835B** **UNCOATED** **TiAlN** **c.702-705**

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |       | Диаметр хвостовика |     | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|-------|--------------------|-----|------------------|-------------|
|          | БЕЗ ПОКРЫТИЯ  | TiAlN | e8                 | h6  |                  |             |
| E9942010 | GA942010      | 1.0   | 6                  | 2.5 | 47               |             |
| E9942020 | GA942020      | 2.0   | 6                  | 4   | 48               |             |
| E9942030 | GA942030      | 3.0   | 6                  | 5   | 49               |             |
| E9942040 | GA942040      | 4.0   | 6                  | 7   | 51               |             |
| E9942050 | GA942050      | 5.0   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E9942060 | GA942060      | 6.0   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E9942070 | GA942070      | 7.0   | 10                 | 10  | 60               |             |
| E9942080 | GA942080      | 8.0   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E9942090 | GA942090      | 9.0   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E9942100 | GA942100      | 10.0  | 10                 | 13  | 63               |             |
| E9942120 | GA942120      | 12.0  | 12                 | 16  | 73               |             |
| E9942140 | GA942140      | 14.0  | 12                 | 16  | 73               |             |
| E9942160 | GA942160      | 16.0  | 16                 | 19  | 79               |             |
| E9942180 | GA942180      | 18.0  | 16                 | 19  | 79               |             |
| E9942200 | GA942200      | 20.0  | 20                 | 22  | 88               |             |
| E9942220 | GA942220      | 22.0  | 20                 | 22  | 88               |             |
| E9942250 | GA942250      | 25.0  | 25                 | 26  | 102              |             |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

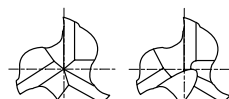
| Допуск в мкм             |              |              |              |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальный диаметр в мм |              |              |              |              |              |
|                          | от 1 до 3    | от 3 до 6    | от 6 до 10   | от 10 до 18  | от 18 до 30  |
| <b>e8</b>                | - 14<br>- 28 | - 20<br>- 38 | - 25<br>- 47 | - 32<br>- 59 | - 40<br>- 73 |
| <b>h6</b>                | 0<br>- 6     | 0<br>- 8     | 0<br>- 9     | 0<br>- 11    | 0<br>- 13    |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |                           |     |     | ○                                    | ○   | ○                     |     |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Дизайн перемычки сводит к минимуму и вибрации
- ▶ Данные фрезы с 3 зубьями обладают преимуществами фрез с 2 и 4 зубьями
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



до Ø1мм

от Ø1мм



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E9A30010     | GAA30010 | 1.0           | 6                  | 3                | 47          |
| E9A30020     | GAA30020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E9A30030     | GAA30030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E9A30040     | GAA30040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| E9A30050     | GAA30050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E9A30060     | GAA30060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E9A30070     | GAA30070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          |
| E9A30080     | GAA30080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E9A30090     | GAA30090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E9A30100     | GAA30100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| E9A30120     | GAA30120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E9A30140     | GAA30140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E9A30160     | GAA30160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E9A30180     | GAA30180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E9A30200     | GAA30200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E9A30220     | GAA30220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E9A30250     | GAA30250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

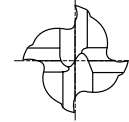
| Допуск в $\mu\text{m}$   |              |              |              |              |              |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Номинальный диаметр в мм |              |              |              |              |              |
|                          | от 1 до 3    | от 3 до 6    | от 6 до 10   | от 10 до 18  | от 18 до 30  |
| <b>e8</b>                | - 14<br>- 28 | - 20<br>- 38 | - 25<br>- 47 | - 32<br>- 59 | - 40<br>- 73 |
| <b>h6</b>                | 0<br>- 6     | 0<br>- 8     | 0<br>- 9     | 0<br>- 11    | 0<br>- 13    |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |                |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|----------------|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18             | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25             |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250            | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎              | ◎                   | ◎   |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     | H                 |       |                  |                |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38             | 39                  | 40  | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55    | 60               | 55             | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ◎                     | ◎                                    | ◎   |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  |                |                     |     |              |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ**

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Рекомендованы для фрезерования глубоких карманов, контурного фрезерования, штампов и прорезания пазов
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина  |       |
|----------|---------------|--------------------|------------------|--------------|-------|
|          |               |                    |                  | БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN |
| E9938010 | 1.0           | 6                  | 3                | 49           |       |
| E9938020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51           |       |
| E9938030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52           |       |
| E9938040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55           |       |
| E9938050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57           |       |
| E9938060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57           |       |
| E9938070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66           |       |
| E9938080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69           |       |
| E9938090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69           |       |
| E9938100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72           |       |
| E9938120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83           |       |
| E9938140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83           |       |
| E9938160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92           |       |
| E9938180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92           |       |
| E9938200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104          |       |
| E9938220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104          |       |
| E9938250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121          |       |

▶ Диаметр фрезы 1мм: Center match end teeth

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0.03                  | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

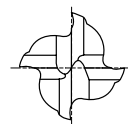
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     |     | K                 |     |     |     |     |             |     |                     |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15  | 16                | 17  | 18  | 19  | 20  | 21          | 22  | 23                  | 24  | 25           | 26  | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36  | 37  | 38  | 39  | 40 | 41 |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 36  | 40                    | 45  | 50  | 55  | 60  | 65                 | 70  | 75  | 80  | 85  | 90                | 95  | 100 | 105 | 110 | 115         | 120 | 125                 | 130 | 135          | 140 | 145 | 150 | 155 | 160 | 165 | 170 | 175 | 180 | 185 | 190 | 195 | 200 | 205 |    |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180 | 260               | 160 | 250 | 130 | 230 |             |     |                     |     |              |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎  | ◎  |

| ISO       | N                 |     |    |    |     |                           |    |     |    |    | S                                    |     |     |     |     |                       |        |     |     |     | H                       |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
|-----------|-------------------|-----|----|----|-----|---------------------------|----|-----|----|----|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|--------|-----|-----|-----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|----|------------------|----------------|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
|           | Алюминиевый сплав |     |    |    |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     |    |    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     |     |     | Неметаллич. материалы |        |     |     |     | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |    | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24 | 25  | 26                        | 27 | 28  | 29 | 30 | 31                                   | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                    | 37     | 38  | 39  | 40  | 41                      | 42 | 43 | 44 | 45 | 46               | 47 | 48               | 49             | 50             | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 |  |
| HRc       | 21                | 22  | 23 | 24 | 25  | 26                        | 27 | 28  | 29 | 30 | 31                                   | 32  | 33  | 34  | 35  | 36                    | 37     | 38  | 39  | 40  | 41                      | 42 | 43 | 44 | 45 | 46               | 47 | 48               | 49             | 50             | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 |  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90 | 130 | 110                       | 90 | 100 |    |    | 200                                  | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm                 | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550                     |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Recommend |                   |     |    |    |     |                           |    |     |    |    |                                      |     |     |     |     |                       |        |     |     |     |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |                |                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ

- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Рекомендованы для фрезерования глубоких карманов, контурного фрезерования, штампов и прорезания пазов
- ▶ Подходят для высокоскоростной обработки труднообрабатываемых материалов
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAIN    |               |                    |                  |             |
| E9A31020     | GAA31020 | 2.0           | 6                  | 10               | 54          |
| E9A31030     | GAA31030 | 3.0           | 6                  | 12               | 56          |
| E9A31040     | GAA31040 | 4.0           | 6                  | 19               | 63          |
| E9A31050     | GAA31050 | 5.0           | 6                  | 24               | 68          |
| E9A31060     | GAA31060 | 6.0           | 6                  | 24               | 68          |
| E9A31070     | GAA31070 | 7.0           | 10                 | 30               | 80          |
| E9A31080     | GAA31080 | 8.0           | 10                 | 38               | 88          |
| E9A31090     | GAA31090 | 9.0           | 10                 | 38               | 88          |
| E9A31100     | GAA31100 | 10.0          | 10                 | 45               | 95          |
| E9A31120     | GAA31120 | 12.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E9A31140     | GAA31140 | 14.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E9A31160     | GAA31160 | 16.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E9A31180     | GAA31180 | 18.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E9A31200     | GAA31200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         |
| E9A31220     | GAA31220 | 22.0          | 20                 | 75               | 141         |
| E9A31250     | GAA31250 | 25.0          | 25                 | 90               | 166         |

| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
|----------------------------|--------------------------|
| 0 ~ -0,03                  | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

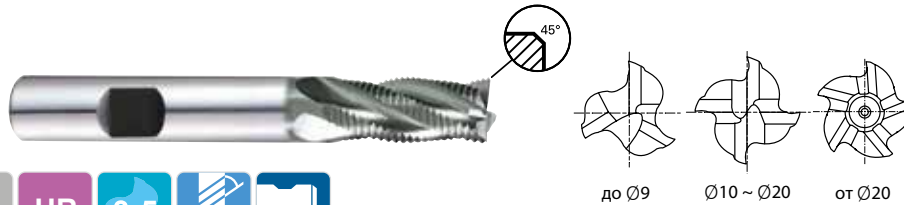
  

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |                         |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32                      | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30                      | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280                     | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend |                   |     |    |                           |     | ○   | ○                                    | ○   |    |                       |     |                         |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ,  
УКОРОЧЕННЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - МЕЛКИЙ ШАГ**

- ▶ Подходят для черновой обработка на высоких подачах
- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Отличное качество обработанной поверхности
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки
- ▶ фрезы до Ø20 : с перекрытым центром, от Ø20 : с не перекрытым центром



Ед.изм: мм

| Артикул      |            | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | X-ПОКРЫТИЕ | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E9941060     | GA941060   | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 3             | 0.18  |
| E9941070     | GA941070   | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 3             | 0.18  |
| E9941080     | GA941080   | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.18  |
| E9941090     | GA941090   | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.18  |
| E9941100     | GA941100   | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.18  |
| E9941120     | GA941120   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.18  |
| E9941140     | GA941140   | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.25  |
| E9941160     | GA941160   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.25  |
| E9941180     | GA941180   | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.25  |
| E9941200     | GA941200   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.25  |
| E9941220     | GA941220   | 22.0          | 20                 | 38               | 104         | 5             | 0.36  |
| E9941250     | GA941250   | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5             | 0.36  |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в μm              |           |           |            |             |             |             |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |           |           |            |             |             |             |
|                          | от 1 до 3 | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12                     | ± 50      | ± 60      | ± 75       | ± 90        | ± 105       | ± 125       |
| h6                       | 0<br>-6   | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

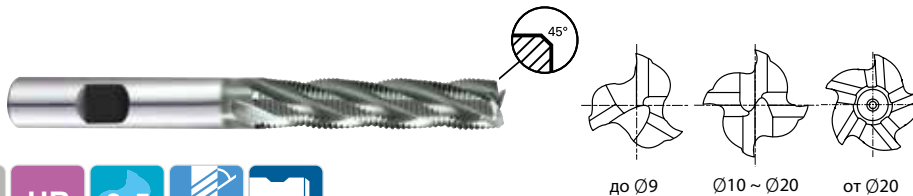


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15  | 23                      | 10  | 10                | 26    | 3           | 25  |                     | 21  |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ○                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                |       |             | 55  | 60                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЬЕ, ДЛИННЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - МЕЛКИЙ ШАГ

- ▶ Подходят для черновой обработки на высоких подачах
- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Отличное качество обработанной поверхности
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки
- ▶ фрезы до Ø20 : с перекрытым центром, от Ø20 : с не перекрытым центром



Ед.изм: мм

| Артикул      |            | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | X-ПОКРЫТИЕ | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E9A35060     | GAA35060   | 6.0           | 6                  | 24               | 68          | 3             | 0.18  |
| E9A35070     | GAA35070   | 7.0           | 10                 | 30               | 80          | 3             | 0.18  |
| E9A35080     | GAA35080   | 8.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.18  |
| E9A35090     | GAA35090   | 9.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.18  |
| E9A35100     | GAA35100   | 10.0          | 10                 | 45               | 95          | 4             | 0.18  |
| E9A35120     | GAA35120   | 12.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.18  |
| E9A35140     | GAA35140   | 14.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.25  |
| E9A35160     | GAA35160   | 16.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| E9A35180     | GAA35180   | 18.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| E9A35200     | GAA35200   | 20.0          | 20                 | 75               | 141         | 4             | 0.25  |
| E9A35220     | GAA35220   | 22.0          | 20                 | 75               | 141         | 5             | 0.36  |
| E9A35250     | GAA35250   | 25.0          | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.36  |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|      | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                 | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                  | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |



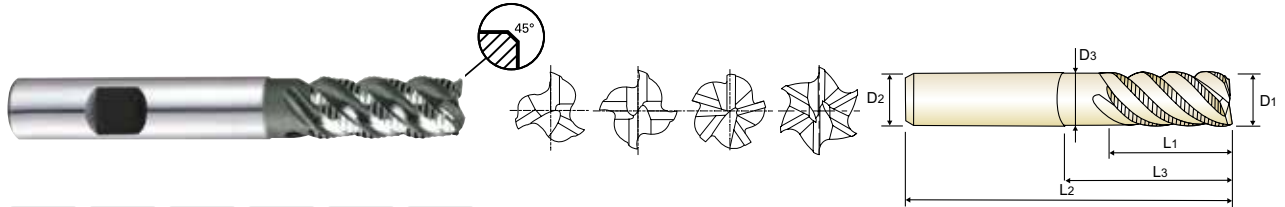
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3                | 25          |                  | 21                  |                |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                | 55               | 60          | 42               | 55                  |                |              |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ, ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ 45°,  
УКОРОЧЕННЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - МЕЛКИЙ ШАГ**

- ▶ Отличный отвод стружки и минимум сколов на кромках
- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



| Артикул      |            | Диаметр фрезы | Диаметр хвостов. | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|------------|---------------|------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | X-ПОКРЫТИЕ | D1(js12)      | D2(h6)           | L1               | L3          | L2          | D3            |               |       |
| E9A26040     | GAA26040   | 4.0           | 6                | 11               | -           | 57          | -             | 3             | 0.1   |
| E9A26050     | GAA26050   | 5.0           | 6                | 13               | -           | 57          | -             | 4             | 0.13  |
| E9A26060     | GAA26060   | 6.0           | 6                | 13               | -           | 57          | -             | 4             | 0.15  |
| E9A26070     | GAA26070   | 7.0           | 10               | 16               | -           | 66          | -             | 4             | 0.15  |
| E9A26080     | GAA26080   | 8.0           | 10               | 19               | -           | 69          | -             | 4             | 0.18  |
| E9A26090     | GAA26090   | 9.0           | 10               | 19               | -           | 69          | -             | 4             | 0.18  |
| E9A26100     | GAA26100   | 10.0          | 10               | 22               | 31          | 72          | 9.5           | 4             | 0.20  |
| E9A26120     | GAA26120   | 12.0          | 12               | 26               | 37          | 83          | 11.5          | 4             | 0.20  |
| E9A26140     | GAA26140   | 14.0          | 12               | 26               | -           | 83          | -             | 5             | 0.20  |
| E9A26160     | GAA26160   | 16.0          | 16               | 32               | 44          | 92          | 15            | 5             | 0.20  |
| E9A26180     | GAA26180   | 18.0          | 16               | 32               | -           | 92          | -             | 6             | 0.20  |
| E9A26200     | GAA26200   | 20.0          | 20               | 38               | 54          | 104         | 19            | 6             | 0.20  |
| E9A26250     | GAA26250   | 25.0          | 25               | 45               | 63          | 121         | 24            | 6             | 0.20  |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|      | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |             |
|------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                          | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                           | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

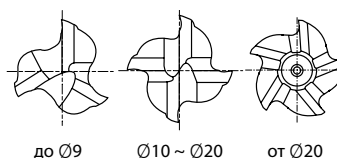


| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     | 21             |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ◎                     | ◎                                    | ◎   |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ, УКОРОЧЕННЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - КРУПНЫЙ ШАГ

- ▶ Подходят для черновой обработки на высоких подачах
- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки
- ▶ фрезы до Ø20 : с перекрытым центром, от Ø20 : с не перекрытым центром



Ед.изм: мм

| Артикул      |            | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | Х-ПОКРЫТИЕ | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E9A33060     | GAA33060   | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 3             | 0.25  |
| E9A33070     | GAA33070   | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 3             | 0.25  |
| E9A33080     | GAA33080   | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.25  |
| E9A33090     | GAA33090   | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.36  |
| E9A33100     | GAA33100   | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.36  |
| E9A33120     | GAA33120   | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.5   |
| E9A33140     | GAA33140   | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.55  |
| E9A33160     | GAA33160   | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| E9A33180     | GAA33180   | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| E9A33200     | GAA33200   | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.55  |
| E9A33220     | GAA33220   | 22.0          | 20                 | 38               | 104         | 5             | 0.55  |
| E9A33250     | GAA33250   | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5             | 0.55  |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|      | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                 | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                  | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

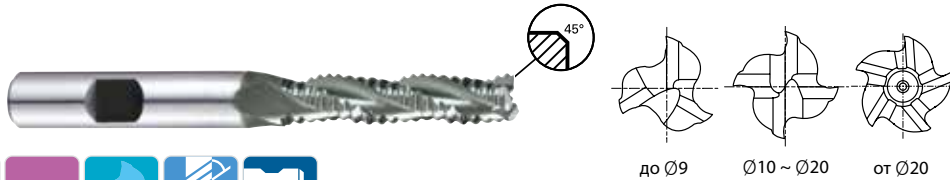


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎                | ◎                   | ◎              |              |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ◎                     | ◎                                    | ◎   |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛИННЫЕ,  
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - КРУПНЫЙ ШАГ**

- ▶ Подходят для черновой обработки на высоких подачах
- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки
- ▶ фрезы до Ø20 : с перекрытым центром, от Ø20 : с не перекрытым центром



HSS PM DIN 844 NR 3-5 30° DIN 1835B  
~Ø20 Ø22~ C x 45° UNCOATED X Coating с.708-709

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |            | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|----------|---------------|------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
|          | БЕЗ ПОКРЫТИЯ  | X-ПОКРЫТИЕ |                    |                  |             |               |       |
| E9A34060 | GAA34060      | 6.0        | 6                  | 24               | 68          | 3             | 0.25  |
| E9A34070 | GAA34070      | 7.0        | 10                 | 30               | 80          | 3             | 0.25  |
| E9A34080 | GAA34080      | 8.0        | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.25  |
| E9A34090 | GAA34090      | 9.0        | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.36  |
| E9A34100 | GAA34100      | 10.0       | 10                 | 45               | 95          | 4             | 0.36  |
| E9A34120 | GAA34120      | 12.0       | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.5   |
| E9A34140 | GAA34140      | 14.0       | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.55  |
| E9A34160 | GAA34160      | 16.0       | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.55  |
| E9A34180 | GAA34180      | 18.0       | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.55  |
| E9A34200 | GAA34200      | 20.0       | 20                 | 75               | 141         | 4             | 0.55  |
| E9A34220 | GAA34220      | 22.0       | 20                 | 75               | 141         | 5             | 0.55  |
| E9A34250 | GAA34250      | 25.0       | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.55  |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в $\mu\text{m}$   |           |           |            |             |             |             |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |           |           |            |             |             |             |
|                          | от 1 до 3 | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12                     | ± 50      | ± 60      | ± 75       | ± 90        | ± 105       | ± 125       |
| h6                       | 0<br>-6   | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

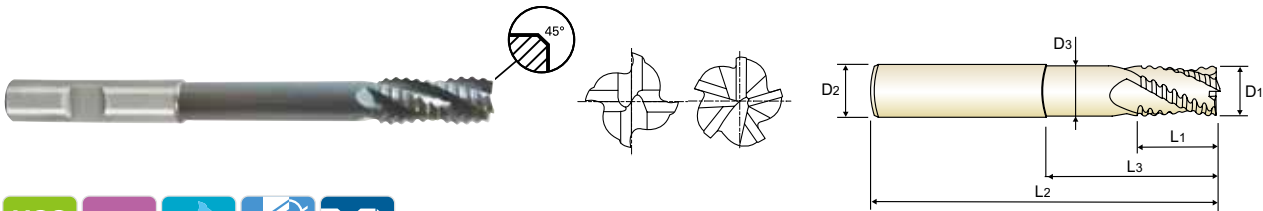


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |       |             |     |                     |     |                  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |                |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23  | 10                      | 10  | 26                | 3     | 25          | 42  | 55                  |     |                  |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ○   | ◎                     | ○                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H     |             |     |                     |     |                  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |                |
| HRc       | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 15                 | 30  | 25                      | 38  | 34                | 55    | 60          | 42  | 55                  | 42  | 55               |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |                |
| Recommend |                      |     |     |                           |     | ○                     | ○                                    | ○   |     |                       |                    |     |                         |     |                   |       |             |     |                     |     |                  |                |

## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ, С 4 И 5 ЗУБЬЯМИ, С ШЕЙКОЙ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - КРУПНЫЙ ШАГ

- ▶ Отличный отвод стружки и минимум сколов на кромках
- ▶ Предназначен для обработки углеродистых, легированных, нержавеющей сталей
- ▶ Благодаря специально разработанному YG-1 покрытию, фрезы TANK-POWER подходят для высокоскоростной обработки



HSS PM NR 4&5 30° DIN 1835B  
C x 45° UNCOATED X Coating с.712-713

| Артикул      |            | Диаметр фрезы | Диам. хвостов. | Длина реж. час. | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|------------|---------------|----------------|-----------------|-------------|-------------|---------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | X-ПОКРЫТИЕ | D1 (js12)     | D2(h6)         | L1              | L3          | L2          | D3            |               |       |
| E9E43100     | GAE43100   | 10.0          | 10             | 22              | 69          | 110         | 8.5           | 4             | 0.34  |
| E9E43120     | GAE43120   | 12.0          | 12             | 26              | 78          | 125         | 10.5          | 4             | 0.50  |
| E9E43160     | GAE43160   | 16.0          | 16             | 32              | 87          | 138         | 14            | 4             | 0.55  |
| E9E43200     | GAE43200   | 20.0          | 20             | 38              | 108         | 160         | 18            | 5             | 0.55  |
| E9E43250     | GAE43250   | 25.0          | 25             | 45              | 155         | 216         | 23            | 5             | 0.55  |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|      | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |             |
|------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                          | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                           | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |                                      |     |                       |     |                         |    | S   |     |     |     |                  |       | H                |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |                                      |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                  | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend |                   |     |                           |    |                                      | ○   | ○                     | ○   |                         |    |     |     |     |     |                  |       |                  |                |                |     |     |

CBN ФРЕЗЫ  
 i-Xmill ФРЕЗЫ  
 i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ  
 X1-EN ФРЕЗЫ  
 X5070 ФРЕЗЫ  
 4G MILL ФРЕЗЫ  
 X-POWER PRO ФРЕЗЫ  
 TitaNox-POWER ФРЕЗЫ  
 JET-POWER ФРЕЗЫ  
 V7 PLUS ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ  
 ALU-POWER ФРЕЗЫ  
 D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ  
 CRX S ФРЕЗЫ  
 K-2 ФРЕЗЫ  
 ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ  
 TANK-POWER ФРЕЗЫ  
 GENERAL HSS ФРЕЗЫ  
 ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ  
 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



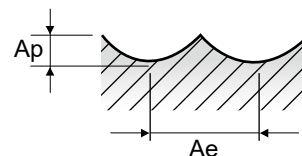
**GA940, GAA32 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|------|----------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|      |          |   |       |       |          | 3.0         | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |    |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 0.5D  | 0.2D  | Vc       | 70          | 75    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 75 |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.023       | 0.036 | 0.055 | 0.079 | 0.109 | 0.115 | 0.141 | 0.156 | 0.163 |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 7427        | 5968  | 4509  | 3382  | 2706  | 2255  | 1691  | 1353  | 955   |    |
|      | 2        |   | Vc    | 55    | 60       | 65          | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 60    |       |       |    |
|      |          |   | fz    | 0.02  | 0.031    | 0.046       | 0.067 | 0.095 | 0.097 | 0.123 | 0.14  | 0.142 |       |       |    |
|      |          |   | RPM   | 5836  | 4775     | 3448        | 2586  | 2069  | 1857  | 1293  | 1035  | 764   |       |       |    |
|      | 3-4      |   | Vc    | 35    | 40       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 35    |       |       |    |
|      |          |   | fz    | 0.016 | 0.027    | 0.039       | 0.056 | 0.082 | 0.083 | 0.101 | 0.11  | 0.122 |       |       |    |
|      |          |   | RPM   | 3714  | 3183     | 2387        | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 446   |       |       |    |
|      | 5        |   | Vc    | 20    | 20       | 25          | 20    | 20    | 20    | 20    | 25    | 20    |       |       |    |
| fz   |          | 0.014   | 0.023 | 0.035 | 0.048    | 0.075       | 0.073 | 0.091 | 0.097 | 0.104 |       |       |       |       |    |
| RPM  |          | 2122  | 1592  | 1326  | 796      | 637         | 531   | 398   | 398   | 255   |       |       |       |       |    |
| 6    | Vc       | 55  | 60    | 65    | 65       | 65          | 70    | 65    | 65    | 60    |       |       |       |       |    |
|      | fz       | 0.02  | 0.031 | 0.046 | 0.067    | 0.095       | 0.097 | 0.123 | 0.14  | 0.142 |       |       |       |       |    |
|      | RPM      | 5836  | 4775  | 3448  | 2586     | 2069        | 1857  | 1293  | 1035  | 764   |       |       |       |       |    |
| 7    | Vc       | 35  | 40    | 45    | 45       | 45          | 45    | 45    | 45    | 35    |       |       |       |       |    |
|      | fz       | 0.016   | 0.027 | 0.039 | 0.056    | 0.082       | 0.083 | 0.101 | 0.11  | 0.122 |       |       |       |       |    |
|      | RPM      | 3714  | 3183  | 2387  | 1790     | 1432        | 1194  | 895   | 716   | 446   |       |       |       |       |    |
| 8-9  | Vc       | 20  | 20    | 25    | 20       | 20          | 20    | 20    | 25    | 20    |       |       |       |       |    |
|      | fz       | 0.014   | 0.023 | 0.035 | 0.048    | 0.075       | 0.073 | 0.091 | 0.097 | 0.104 |       |       |       |       |    |
|      | RPM      | 2122  | 1592  | 1326  | 796      | 637         | 531   | 398   | 398   | 255   |       |       |       |       |    |
| 10   | Vc       | 55  | 60    | 65    | 65       | 65          | 70    | 65    | 65    | 60    |       |       |       |       |    |
|      | fz       | 0.02  | 0.031 | 0.046 | 0.067    | 0.095       | 0.097 | 0.123 | 0.14  | 0.142 |       |       |       |       |    |
|      | RPM      | 5836  | 4775  | 3448  | 2586     | 2069        | 1857  | 1293  | 1035  | 764   |       |       |       |       |    |
| 11.1 | Vc       | 20  | 20    | 25    | 20       | 20          | 20    | 20    | 25    | 20    |       |       |       |       |    |
|      | fz       | 0.014   | 0.023 | 0.035 | 0.048    | 0.075       | 0.073 | 0.091 | 0.097 | 0.104 |       |       |       |       |    |
|      | RPM      | 2122  | 1592  | 1326  | 796      | 637         | 531   | 398   | 398   | 255   |       |       |       |       |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 0.5D  | 0.2D  | Vc       | 20          | 20    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    |    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.014       | 0.023 | 0.036 | 0.048 | 0.073 | 0.074 | 0.092 | 0.1   | 0.1   |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 2122        | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 663   | 497   | 398   | 255   |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D  | 0.2D  | Vc       | 55          | 60    | 65    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 60    |    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.02        | 0.031 | 0.046 | 0.067 | 0.095 | 0.097 | 0.123 | 0.14  | 0.142 |    |
|      |          |   |       |       | RPM      | 5836        | 4775  | 3448  | 2586  | 2069  | 1857  | 1293  | 1035  | 764   |    |
|      |          |   |       |       | FEED     | 233         | 296   | 317   | 347   | 393   | 360   | 318   | 290   | 217   |    |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

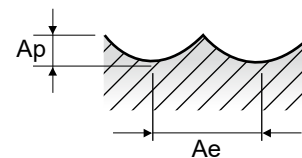


**E9940, E9A32 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          |  |      |       |          | 3.0         | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| <b>P</b> | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 45          | 50    | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 60    | 50    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.021       | 0.033 | 0.05  | 0.072 | 0.103 | 0.11  | 0.136 | 0.14  | 0.148 |
|          |          |  |      |       | RPM      | 4775        | 3979  | 2918  | 2387  | 1751  | 1459  | 1094  | 955   | 637   |
|          | 2        |  | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 35          | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.029 | 0.043 | 0.061 | 0.089 | 0.092 | 0.111 | 0.12  | 0.13  |
|          |          |  |      |       | RPM      | 3714        | 3183  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 509   |
|          | 3-4      |  | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 25    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.015       | 0.024 | 0.034 | 0.052 | 0.07  | 0.076 | 0.092 | 0.099 | 0.103 |
|          |          |  |      |       | RPM      | 2653        | 1989  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   | 318   |
|          | 5        |  | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 10          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
| fz       |          | 0.013  |      |       | 0.023    | 0.034       | 0.046 | 0.068 | 0.069 | 0.083 | 0.094 | 0.086 |       |       |
| RPM      |          | 1061   |      |       | 1194     | 796         | 597   | 477   | 398   | 298   | 239   | 191   |       |       |
| 6        | 0.5D     | 0.2D   | Vc   | 35    | 40       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.018 | 0.029    | 0.043       | 0.061 | 0.089 | 0.092 | 0.111 | 0.12  | 0.13  |       |       |
|          |          |  | RPM  | 3714  | 3183     | 2387        | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 509   |       |       |
| 7        | 0.5D     | 0.2D   | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 25    |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.015 | 0.024    | 0.034       | 0.052 | 0.07  | 0.076 | 0.092 | 0.099 | 0.103 |       |       |
|          |          |  | RPM  | 2653  | 1989     | 1592        | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   | 318   |       |       |
| 8-9      | 0.5D     | 0.2D   | Vc   | 10    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.013 | 0.023    | 0.034       | 0.046 | 0.068 | 0.069 | 0.083 | 0.094 | 0.086 |       |       |
|          |          |  | RPM  | 1061  | 1194     | 796         | 597   | 477   | 398   | 298   | 239   | 191   |       |       |
| 10       | 0.5D     | 0.2D   | Vc   | 35    | 40       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.018 | 0.029    | 0.043       | 0.061 | 0.089 | 0.092 | 0.111 | 0.12  | 0.13  |       |       |
|          |          |  | RPM  | 3714  | 3183     | 2387        | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 509   |       |       |
| 11.1     | 0.5D     | 0.2D   | Vc   | 10    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.013 | 0.023    | 0.034       | 0.046 | 0.068 | 0.069 | 0.083 | 0.094 | 0.086 |       |       |
|          |          |  | RPM  | 1061  | 1194     | 796         | 597   | 477   | 398   | 298   | 239   | 191   |       |       |
| <b>M</b> | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.014       | 0.025 | 0.036 | 0.049 | 0.075 | 0.074 | 0.091 | 0.104 | 0.09  |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1194  | 796   | 597   | 477   | 398   | 298   | 239   | 191   |
|          |          |  |      |       | FEED     | 45          | 60    | 57    | 58    | 72    | 59    | 54    | 50    | 34    |
| <b>K</b> | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 0.2D  | Vc       | 35          | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.029 | 0.043 | 0.061 | 0.089 | 0.092 | 0.111 | 0.12  | 0.13  |
|          |          |  |      |       | RPM      | 3714        | 3183  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 895   | 716   | 509   |
|          |          |  |      |       | FEED     | 134         | 185   | 205   | 218   | 255   | 220   | 199   | 172   | 132   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%





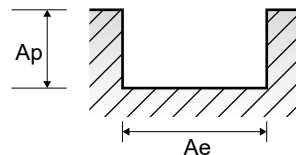
**GA936, GAA29** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 1.0D  | 0.5D  | Vc       | 45          | 45    | 55    | 60    | 65    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 65    | 60    | 60    | 60    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.008       | 0.016 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.053 | 0.071 | 0.076 | 0.083 | 0.098 | 0.104 | 0.116 | 0.11  | 0.103 |
|      |          |   |       |       | RPM      | 7162        | 4775  | 4377  | 3820  | 3448  | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1149  | 955   | 868   | 764   |
|      | 2        |   | Vc    | 35    | 40       | 45          | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 50    | 50    | 50    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.008 | 0.016    | 0.024       | 0.031 | 0.036 | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.111 |       |       |
|      |          |   | RPM   | 5570  | 4244     | 3581        | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 973   | 796   | 723   | 637   |       |       |
|      | 3-4      |   | Vc    | 30    | 30       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.008 | 0.017    | 0.025       | 0.036 | 0.041 | 0.056 | 0.079 | 0.091 | 0.098 | 0.101 | 0.101 | 0.107 | 0.104 | 0.117 |       |       |
|      |          |   | RPM   | 4775  | 3183     | 3183        | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1023  | 895   | 796   | 716   | 579   | 509   |       |       |
|      | 5        |   | Vc    | 45    | 45       | 55          | 60    | 65    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 65    | 60    | 60    | 60    |       |       |
|      |          |   | fz    | 0.008 | 0.016    | 0.027       | 0.033 | 0.038 | 0.053 | 0.071 | 0.076 | 0.083 | 0.098 | 0.104 | 0.116 | 0.11  | 0.103 |       |       |
| RPM  |          | 7162  | 4775  | 4377  | 3820     | 3448        | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1149  | 955   | 868   | 764   |       |       |       |       |
| 6    | Vc       | 35  | 40    | 45    | 50       | 55          | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 50    | 50    | 50    |       |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.016 | 0.024 | 0.031    | 0.036       | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.111 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 5570  | 4244  | 3581  | 3183     | 2918        | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 973   | 796   | 723   | 637   |       |       |       |       |
| 7    | Vc       | 30  | 30    | 40    | 40       | 45          | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    |       |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.017 | 0.025 | 0.036    | 0.041       | 0.056 | 0.079 | 0.091 | 0.098 | 0.101 | 0.101 | 0.107 | 0.104 | 0.117 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 4775  | 3183  | 3183  | 2546     | 2387        | 1790  | 1432  | 1194  | 1023  | 895   | 796   | 716   | 579   | 509   |       |       |       |       |
| 8    | Vc       | 45  | 45    | 55    | 60       | 65          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 65    | 60    | 60    | 60    |       |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.016 | 0.027 | 0.033    | 0.038       | 0.053 | 0.071 | 0.076 | 0.083 | 0.098 | 0.104 | 0.116 | 0.11  | 0.103 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 7162  | 4775  | 4377  | 3820     | 3448        | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1149  | 955   | 868   | 764   |       |       |       |       |
| 9    | Vc       | 35  | 40    | 45    | 50       | 55          | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 50    | 50    | 50    |       |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.016 | 0.024 | 0.031    | 0.036       | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.111 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 5570  | 4244  | 3581  | 3183     | 2918        | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 973   | 796   | 723   | 637   |       |       |       |       |
| 10   | Vc       | 35  | 40    | 45    | 50       | 55          | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 50    | 50    | 50    |       |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.016 | 0.024 | 0.031    | 0.036       | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.111 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 5570  | 4244  | 3581  | 3183     | 2918        | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 973   | 796   | 723   | 637   |       |       |       |       |
| 11.1 | Vc       | 45  | 45    | 55    | 60       | 65          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 65    | 60    | 60    | 60    |       |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.016 | 0.027 | 0.033    | 0.038       | 0.053 | 0.071 | 0.076 | 0.083 | 0.098 | 0.104 | 0.116 | 0.11  | 0.103 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 7162  | 4775  | 4377  | 3820     | 3448        | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1149  | 955   | 868   | 764   |       |       |       |       |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D  | 0.5D  | Vc       | 35          | 40    | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 55    | 50    | 50    | 50    |       |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.008       | 0.016 | 0.024 | 0.031 | 0.036 | 0.055 | 0.074 | 0.083 | 0.084 | 0.085 | 0.103 | 0.106 | 0.106 | 0.111 |
|      |          |   |       |       | RPM      | 5570        | 4244  | 3581  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1251  | 1194  | 973   | 796   | 723   | 637   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



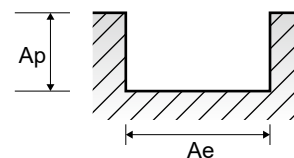
**E9936, E9A29** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |  |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 30          | 30    | 35    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.024 | 0.031 | 0.035 | 0.047 | 0.064 | 0.071 | 0.073 | 0.089 | 0.094 | 0.102 | 0.096 | 0.093 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 4775        | 3183  | 2785  | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1137  | 895   | 796   | 637   | 579   | 509   |
|      |          |  |      |       | FEED     | 67          | 95    | 134   | 158   | 167   | 168   | 183   | 170   | 166   | 159   | 150   | 130   | 111   | 95    |
|      | 2        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.05  | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.09  | 0.094 | 0.093 | 0.094 | 0.099 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 2228  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |
|      |          |  |      |       | FEED     | 56          | 80    | 110   | 125   | 144   | 159   | 176   | 159   | 131   | 143   | 116   | 104   | 95    | 88    |
|      | 3-4      |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 20          | 20    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 25    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.008       | 0.017 | 0.024 | 0.032 | 0.038 | 0.052 | 0.07  | 0.081 | 0.088 | 0.092 | 0.094 | 0.099 | 0.094 | 0.103 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 3183        | 2122  | 1989  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 318   |
| FEED |          | 51   |      |       | 72       | 95          | 122   | 121   | 124   | 129   | 134   | 129   | 110   | 100   | 95    | 82    | 66    |       |       |
| 5    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.01  | 0.016    | 0.023       | 0.03  | 0.033 | 0.047 | 0.067 | 0.07  | 0.076 | 0.086 | 0.081 | 0.092 | 0.093 | 0.094 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |
|      |          |  | FEED | 48    | 51       | 55          | 57    | 70    | 75    | 85    | 74    | 69    | 68    | 57    | 59    | 54    | 48    |       |       |
| N    | 6        | Низколегир. сталь                                  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.05  | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.09  | 0.094 | 0.093 | 0.094 | 0.099 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 2228  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |
|      | 7        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 20          | 20    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 25    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.008       | 0.017 | 0.024 | 0.032 | 0.038 | 0.052 | 0.07  | 0.081 | 0.088 | 0.092 | 0.094 | 0.099 | 0.094 | 0.103 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 3183        | 2122  | 1989  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 318   |
|      | 8        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.01        | 0.016 | 0.023 | 0.03  | 0.033 | 0.047 | 0.067 | 0.07  | 0.076 | 0.086 | 0.081 | 0.092 | 0.093 | 0.094 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 2387        | 1592  | 1194  | 955   | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |
|      | 9        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 10          | 10    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.037 | 0.046 | 0.068 | 0.069 | 0.074 | 0.083 | 0.083 | 0.083 | 0.083 | 0.086 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1061  | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   | 398   | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   |
| 10   | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 25    | 25       | 30          | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.007 | 0.015    | 0.023       | 0.028 | 0.034 | 0.05  | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.09  | 0.094 | 0.093 | 0.094 | 0.099 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 3979  | 2653     | 2387        | 2228  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |       |       |
| 11.1 | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.01  | 0.016    | 0.023       | 0.03  | 0.033 | 0.047 | 0.067 | 0.07  | 0.076 | 0.086 | 0.081 | 0.092 | 0.093 | 0.094 |       |       |
|      |          |  | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.05  | 0.069 | 0.075 | 0.082 | 0.09  | 0.094 | 0.093 | 0.094 | 0.099 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 2228  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |
|      |          |  |      |       | FEED     | 56          | 80    | 110   | 125   | 144   | 159   | 176   | 159   | 131   | 143   | 116   | 104   | 95    | 88    |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitanX-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

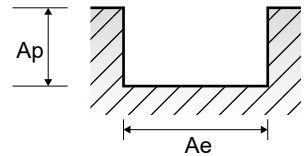


**GA942, GAA30 СЕРИЯ**

**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |  |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 40          | 45    | 55    | 60    | 65    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 65    | 60    | 60    | 60    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.031 | 0.033 | 0.051 | 0.052 | 0.059 | 0.07  | 0.081 | 0.091 | 0.107 |
|      |          |  |      |       | FEED     | 76          | 100   | 144   | 160   | 238   | 241   | 205   | 284   | 246   | 241   | 232   | 237   | 245   |       |
|      | 2        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 35          | 35    | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.054 | 0.061 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.111 |
|      |          |  |      |       | FEED     | 50          | 78    | 118   | 134   | 201   | 210   | 175   | 232   | 221   | 218   | 188   | 191   | 193   | 212   |
|      | 3-4      |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 30          | 30    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.009 | 0.012 | 0.02  | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.056 | 0.063 | 0.067 | 0.083 | 0.109 |
|      |          |  |      |       | FEED     | 43          | 48    | 86    | 92    | 143   | 150   | 163   | 168   | 163   | 150   | 150   | 144   | 144   | 167   |
|      | 5        |  | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 20          | 20    | 25    | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.021 | 0.03  | 0.043 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.063 | 0.07  | 0.079 | 0.094 |
| FEED |          | 38   |      |       | 45       | 54          | 57    | 84    | 107   | 123   | 124   | 115   | 109   | 100   | 100   | 103   | 108   |       |       |
| 6    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 35    | 35       | 45          | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.011       | 0.014 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.054 | 0.061 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.111 |       |       |
|      |          |  | FEED | 50    | 78       | 118         | 134   | 201   | 210   | 175   | 232   | 221   | 218   | 188   | 191   | 193   | 212   |       |       |
| 7    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 30    | 30       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.003 | 0.005    | 0.009       | 0.012 | 0.02  | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.053 | 0.056 | 0.063 | 0.067 | 0.083 | 0.109 |       |       |
|      |          |  | FEED | 43    | 48       | 86          | 92    | 143   | 150   | 163   | 168   | 163   | 150   | 150   | 144   | 144   | 167   |       |       |
| 8    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 20    | 20       | 25          | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.004 | 0.007    | 0.009       | 0.012 | 0.021 | 0.03  | 0.043 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.063 | 0.07  | 0.079 | 0.094 |       |       |
|      |          |  | FEED | 38    | 45       | 54          | 57    | 84    | 107   | 123   | 124   | 115   | 109   | 100   | 100   | 103   | 108   |       |       |
| 9    | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 10    | 15       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.005 | 0.008    | 0.012       | 0.014 | 0.023 | 0.032 | 0.045 | 0.053 | 0.057 | 0.064 | 0.067 | 0.074 | 0.09  | 0.113 |       |       |
|      |          |  | FEED | 24    | 38       | 57          | 53    | 73    | 76    | 86    | 84    | 78    | 76    | 89    | 88    | 78    | 86    |       |       |
| 10   | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 35    | 35       | 45          | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.011       | 0.014 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.054 | 0.061 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.111 |       |       |
|      |          |  | FEED | 50    | 78       | 118         | 134   | 201   | 210   | 175   | 232   | 221   | 218   | 188   | 191   | 193   | 212   |       |       |
| 11.1 | 1.0D     | 0.5D   | Vc   | 20    | 20       | 25          | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|      |          |  | fz   | 0.004 | 0.007    | 0.009       | 0.012 | 0.021 | 0.03  | 0.043 | 0.052 | 0.056 | 0.061 | 0.063 | 0.07  | 0.079 | 0.094 |       |       |
|      |          |  | FEED | 38    | 45       | 54          | 57    | 84    | 107   | 123   | 124   | 115   | 109   | 100   | 100   | 103   | 108   |       |       |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 35          | 35    | 45    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 60    | 60    | 50    | 50    | 50    |       |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.032 | 0.039 | 0.053 | 0.054 | 0.061 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.111 |
|      |          |  |      |       | RPM      | 5570        | 3714  | 3581  | 3183  | 2918  | 2188  | 1751  | 1459  | 1364  | 1194  | 884   | 796   | 723   | 637   |
|      |          |  |      |       | FEED     | 50          | 78    | 118   | 134   | 201   | 210   | 175   | 232   | 221   | 218   | 188   | 191   | 193   | 212   |

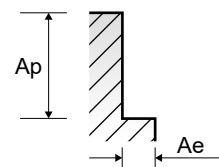


**GA942, GAA30** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO               | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |  |  |
|-------------------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|--|
|                   |          |  |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |    |  |  |
| P                 | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 50          | 55    | 65    | 75    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 75    | 80    | 80    | 80 |  |  |
|                   |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.024 | 0.034 | 0.047 | 0.056 | 0.065 | 0.069 | 0.077 | 0.08  | 0.09  | 0.11  |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | RPM      | 7958        | 5836  | 5173  | 4775  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1819  | 1592  | 1326  | 1273  | 1157  | 1019  |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | FEED     | 95          | 140   | 186   | 215   | 306   | 325   | 359   | 357   | 355   | 329   | 306   | 306   | 313   | 336   |    |  |  |
|                   | 2        |  | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 45          | 45    | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | RPM      | 7162        | 4775  | 4377  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1478  | 1293  | 1149  | 1035  | 940   | 828   |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | FEED     | 86          | 115   | 158   | 186   | 256   | 272   | 286   | 312   | 279   | 275   | 266   | 251   | 262   | 271   |    |  |  |
|                   | 3-4      |  | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 55    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.024 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.088 | 0.111 |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | RPM      | 5570        | 3714  | 3581  | 2865  | 2653  | 1989  | 1592  | 1459  | 1137  | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   |    |  |  |
| FEED              |          | 67   |      |       | 78       | 107         | 120   | 191   | 197   | 210   | 241   | 208   | 200   | 194   | 193   | 191   | 212   |       |       |    |  |  |
| 5                 | 0.1D     | 1.5D   | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |    |  |  |
|                   |          |  | fz   | 0.004 | 0.008    | 0.011       | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.071 | 0.075 | 0.08  | 0.092 | 0.107 |       |       |    |  |  |
|                   |          |  | RPM  | 3979  | 2653     | 2387        | 1910  | 1857  | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |    |  |  |
|                   |          |  | FEED | 48    | 64       | 79          | 80    | 128   | 150   | 143   | 156   | 143   | 148   | 139   | 134   | 120   | 143   |       |       |    |  |  |
| Низколегир. сталь | 6        | 0.1D   | 1.5D | Vc    | 45       | 45          | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |       |    |  |  |
|                   |          |  |      | fz    | 0.004    | 0.008       | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |       |    |  |  |
|                   | 7        | 0.1D   | 1.5D | Vc    | 35       | 35          | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 55    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |    |  |  |
|                   |          |  |      | fz    | 0.004    | 0.007       | 0.01  | 0.014 | 0.024 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.088 | 0.111 |       |    |  |  |
|                   | 8        | 0.1D   | 1.5D | Vc    | 25       | 25          | 30    | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |    |  |  |
|                   |          |  |      | fz    | 0.004    | 0.008       | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.071 | 0.075 | 0.08  | 0.092 | 0.107 |       |    |  |  |
|                   | 9        | 0.1D   | 1.5D | Vc    | 15       | 20          | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |    |  |  |
|                   |          |  |      | fz    | 0.006    | 0.01        | 0.013 | 0.015 | 0.022 | 0.035 | 0.047 | 0.056 | 0.063 | 0.07  | 0.073 | 0.083 | 0.092 | 0.111 |       |    |  |  |
|                   | 10       | 0.1D   | 1.5D | Vc    | 45       | 45          | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |    |  |  |
|                   |          |  |      | fz    | 0.004    | 0.008       | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |       |    |  |  |
| 11.1              | 0.1D     | 1.5D   | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |    |  |  |
|                   |          |  | fz   | 0.004 | 0.008    | 0.011       | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.071 | 0.075 | 0.08  | 0.092 | 0.107 |       |       |    |  |  |
| K                 | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 45          | 45    | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | RPM      | 7162        | 4775  | 4377  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1478  | 1293  | 1149  | 1035  | 940   | 828   |    |  |  |
|                   |          |  |      |       | FEED     | 86          | 115   | 158   | 186   | 256   | 272   | 286   | 312   | 279   | 275   | 266   | 251   | 262   | 271   |    |  |  |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitanX-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

**TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ**

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

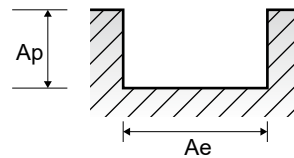


**Е9942, Е9А30** СЕРИЯ

**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

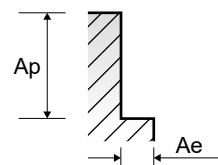
| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|------|----------|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|      |          |   |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |    |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 30          | 30    | 35    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40 |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.01  | 0.013 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.047 | 0.048 | 0.054 | 0.064 | 0.076 | 0.085 | 0.096 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 4775        | 3183  | 2387  | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1023  | 895   | 796   | 637   | 579   | 509   |    |
|      | 2        |   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.01  | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.075 | 0.08  | 0.101 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 2228  | 1857  | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |    |
|      | 3-4      |   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 20          | 30    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 25 |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.003       | 0.003 | 0.008 | 0.01  | 0.018 | 0.026 | 0.035 | 0.043 | 0.049 | 0.052 | 0.06  | 0.059 | 0.077 | 0.098 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 3183        | 3183  | 1989  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 318   |    |
|      | 5        |   | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20 |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.048 | 0.057 | 0.057 | 0.061 | 0.074 | 0.09  |    |
| RPM  |          | 2387  |      |       | 1592     | 1194        | 955   | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |    |
| 6    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 25    | 25       | 30          | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.01        | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.075 | 0.08  | 0.101 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 3979  | 2653     | 2387        | 2228  | 1857  | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |       |       |    |
| 7    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 20    | 30       | 25          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 25    |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.003 | 0.003    | 0.008       | 0.01  | 0.018 | 0.026 | 0.035 | 0.043 | 0.049 | 0.052 | 0.06  | 0.059 | 0.077 | 0.098 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 3183  | 3183     | 1989        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 318   |       |       |    |
| 8    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.009       | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.048 | 0.057 | 0.057 | 0.061 | 0.074 | 0.09  |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |    |
| 9    | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 10    | 10       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.005 | 0.008    | 0.012       | 0.013 | 0.02  | 0.03  | 0.042 | 0.049 | 0.053 | 0.061 | 0.062 | 0.068 | 0.085 | 0.108 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 1592  | 1061     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   | 398   | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   |       |       |    |
| 10   | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 25    | 25       | 30          | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.01        | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.075 | 0.08  | 0.101 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 3979  | 2653     | 2387        | 2228  | 1857  | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |       |       |    |
| 11.1 | 1.0D     | 0.5D  | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.009       | 0.012 | 0.018 | 0.028 | 0.038 | 0.047 | 0.048 | 0.057 | 0.057 | 0.061 | 0.074 | 0.09  |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 35    | 35    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 35    | 35    | 35    | 35    |    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.01  | 0.012 | 0.021 | 0.029 | 0.036 | 0.048 | 0.048 | 0.056 | 0.066 | 0.075 | 0.08  | 0.101 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 2228  | 1857  | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 619   | 557   | 506   | 446   |    |



**E9942, E9A30 СЕРИЯ**
**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO | VDI 3323 | Материал           | Ae    | Ap   | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|--------------------|-------|--|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                    |       |  |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |       |       |
| P   | 1        | Нелегиров. сталь   | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 50          | 55    | 65    | 75    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 80    | 75    | 80    | 80    | 80    |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.024 | 0.034 | 0.047 | 0.056 | 0.065 | 0.069 | 0.077 | 0.08  | 0.09  | 0.11  |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 7958        | 5836  | 5173  | 4775  | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1819  | 1592  | 1326  | 1273  | 1157  | 1019  |       |       |
|     | 2        |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 45          | 45    | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 7162        | 4775  | 4377  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1478  | 1293  | 1149  | 1035  | 940   | 828   |       |       |
|     | 3-4      |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 35          | 35    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 55    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.024 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.088 | 0.111 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 5570        | 3714  | 3581  | 2865  | 2653  | 1989  | 1592  | 1459  | 1137  | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   |       |       |
|     | 5        |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 25          | 25    | 30    | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.071 | 0.075 | 0.08  | 0.092 | 0.107 |       |       |
| RPM |          | 3979               |       |  | 2653     | 2387        | 1910  | 1857  | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |       |
| P   | 6        | Низколегир. сталь  | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 45          | 45    | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |       |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 7162        | 4775  | 4377  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1478  | 1293  | 1149  | 1035  | 940   | 828   |       |       |
|     | 7        |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 35          | 35    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 55    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |       |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.01  | 0.014 | 0.024 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.088 | 0.111 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 5570        | 3714  | 3581  | 2865  | 2653  | 1989  | 1592  | 1459  | 1137  | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   |       |       |
|     | 8        |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 25          | 25    | 30    | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.071 | 0.075 | 0.08  | 0.092 | 0.107 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 1910  | 1857  | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |
|     | 9        |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 15          | 20    | 25    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.006       | 0.01  | 0.013 | 0.015 | 0.022 | 0.035 | 0.047 | 0.056 | 0.063 | 0.07  | 0.073 | 0.083 | 0.092 | 0.111 |       |       |
| RPM |          | 2387               |       |  | 2122     | 1989        | 1592  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |       |       |
| P   | 10       | Высоколегир. сталь | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 45          | 45    | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |       |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 7162        | 4775  | 4377  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1478  | 1293  | 1149  | 1035  | 940   | 828   |       |       |
|     | 11.1     |                    | 0.1D  | 1.5D   | Vc       | 25          | 25    | 30    | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |       |
|     |          |                    |       |  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.023 | 0.036 | 0.05  | 0.056 | 0.06  | 0.071 | 0.075 | 0.08  | 0.092 | 0.107 |       |       |
|     |          |                    |       |  | RPM      | 3979        | 2653  | 2387  | 1910  | 1857  | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |
|     | K        |                    | 15-20 | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D     | 1.5D        | Vc    | 45    | 45    | 55    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 65    | 65    | 65    | 65    | 65    |       |
|     |          |                    |       |  |          |             | fz    | 0.004 | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.023 | 0.035 | 0.046 | 0.056 | 0.063 | 0.071 | 0.077 | 0.081 | 0.093 | 0.109 |
|     |          |                    |       |  |          |             | RPM   | 7162  | 4775  | 4377  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1478  | 1293  | 1149  | 1035  | 940   | 828   |



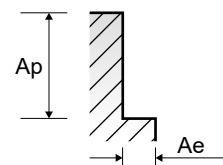
**GA938, GAA31** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 60          | 60    | 65    | 70    | 75    | 80    | 70    | 75    | 80    | 80    | 85    | 80    | 75    | 80    |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.008       | 0.016 | 0.023 | 0.029 | 0.035 | 0.046 | 0.068 | 0.071 | 0.076 | 0.08  | 0.077 | 0.088 | 0.098 | 0.093 |
|      |          |   |       |       | RPM      | 9549        | 6366  | 5173  | 4456  | 3979  | 3183  | 2228  | 1989  | 1819  | 1592  | 1503  | 1273  | 1085  | 1019  |
|      | 2        |   | Vc    | 55    | 55       | 60          | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 65    | 65    | 65    |       |
|      |          |   | fz    | 0.007 | 0.015    | 0.021       | 0.026 | 0.031 | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.091 |       |       |
|      |          |   | RPM   | 8754  | 5836     | 4775        | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1035  | 940   | 828   |       |       |
|      | 3-4      |   | Vc    | 40    | 40       | 45          | 45    | 50    | 50    | 50    | 55    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    |       |
|      |          |   | fz    | 0.007 | 0.014    | 0.021       | 0.028 | 0.032 | 0.046 | 0.059 | 0.066 | 0.08  | 0.085 | 0.087 | 0.088 | 0.094 | 0.091 |       |       |
|      |          |   | RPM   | 6366  | 4244     | 3581        | 2865  | 2653  | 1989  | 1592  | 1459  | 1137  | 995   | 884   | 796   | 651   | 637   |       |       |
|      | 5        |   | Vc    | 25    | 25       | 30          | 30    | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |
|      |          |   | fz    | 0.008 | 0.017    | 0.022       | 0.028 | 0.032 | 0.043 | 0.066 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.077 | 0.083 | 0.085 | 0.089 |       |       |
| RPM  |          | 3979  | 2653  | 2387  | 1910     | 1857        | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |       |
| 6    | Vc       | 55  | 55    | 60    | 65       | 70          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 65    | 65    | 65    |       |       |       |
|      | fz       | 0.007   | 0.015 | 0.021 | 0.026    | 0.031       | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.091 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 8754  | 5836  | 4775  | 4138     | 3714        | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1035  | 940   | 828   |       |       |       |       |
| 7    | Vc       | 40  | 40    | 45    | 45       | 50          | 50    | 50    | 55    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    |       |       |       |
|      | fz       | 0.007   | 0.014 | 0.021 | 0.028    | 0.032       | 0.046 | 0.059 | 0.066 | 0.08  | 0.085 | 0.087 | 0.088 | 0.094 | 0.091 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 6366  | 4244  | 3581  | 2865     | 2653        | 1989  | 1592  | 1459  | 1137  | 995   | 884   | 796   | 651   | 637   |       |       |       |       |
| 8    | Vc       | 25  | 25    | 30    | 30       | 35          | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.017 | 0.022 | 0.028    | 0.032       | 0.043 | 0.066 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.077 | 0.083 | 0.085 | 0.089 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 3979  | 2653  | 2387  | 1910     | 1857        | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |       |
| 9    | Vc       | 20  | 25    | 25    | 25       | 25          | 30    | 30    | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |       |
|      | fz       | 0.006   | 0.013 | 0.019 | 0.024    | 0.031       | 0.04  | 0.056 | 0.064 | 0.067 | 0.075 | 0.075 | 0.08  | 0.081 | 0.087 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 3183  | 2653  | 1989  | 1592     | 1326        | 1194  | 955   | 663   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |       |       |
| 10   | Vc       | 55  | 55    | 60    | 65       | 70          | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 65    | 65    | 65    |       |       |       |
|      | fz       | 0.007   | 0.015 | 0.021 | 0.026    | 0.031       | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.091 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 8754  | 5836  | 4775  | 4138     | 3714        | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1035  | 940   | 828   |       |       |       |       |
| 11.1 | Vc       | 25  | 25    | 30    | 30       | 35          | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |       |
|      | fz       | 0.008   | 0.017 | 0.022 | 0.028    | 0.032       | 0.043 | 0.066 | 0.067 | 0.073 | 0.081 | 0.077 | 0.083 | 0.085 | 0.089 |       |       |       |       |
|      | RPM      | 3979  | 2653  | 2387  | 1910     | 1857        | 1393  | 955   | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |       |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 55          | 55    | 60    | 65    | 70    | 65    | 65    | 70    | 70    | 70    | 65    | 65    | 65    |       |
|      |          |   |       |       | fz       | 0.007       | 0.015 | 0.021 | 0.026 | 0.031 | 0.046 | 0.063 | 0.067 | 0.072 | 0.077 | 0.08  | 0.088 | 0.084 | 0.091 |
|      |          |   |       |       | RPM      | 8754        | 5836  | 4775  | 4138  | 3714  | 2586  | 2069  | 1857  | 1592  | 1393  | 1238  | 1035  | 940   | 828   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



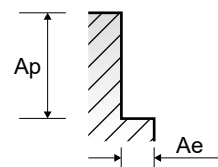
**E9938, E9A31** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал           | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------|--|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                    |  |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |       |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь   | 0.1D   | 1.5D  | Vc       | 40          | 40    | 45    | 45    | 50    | 55    | 50    | 50    | 55    | 55    | 55    | 55    | 50    | 55    |       |
|      |          |                    |  |       | fz       | 0.007       | 0.014 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.043 | 0.061 | 0.069 | 0.071 | 0.07  | 0.07  | 0.079 | 0.092 | 0.085 |       |
|      |          |                    |  |       | RPM      | 6366        | 4244  | 3581  | 2865  | 2653  | 2188  | 1592  | 1326  | 1251  | 1094  | 973   | 875   | 723   | 700   |       |
|      | 2        |                    | 0.1D   | 1.5D  | Vc       | 35          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    | 50    | 45    | 45    | 45    |       |
|      |          |                    |  |       | fz       | 0.007       | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.029 | 0.042 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.081 | 0.078 | 0.083 |       |
|      |          |                    |  |       | RPM      | 5570        | 4244  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1137  | 895   | 884   | 716   | 651   | 573   |       |
|      | 3-4      |                    | 0.1D   | 1.5D  | Vc       | 25          | 30    | 30    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |
|      |          |                    |  |       | fz       | 0.007       | 0.013 | 0.02  | 0.024 | 0.028 | 0.041 | 0.053 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.079 | 0.081 | 0.087 | 0.081 |       |
|      |          |                    |  |       | RPM      | 3979        | 3183  | 2387  | 1910  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |
|      | 5        |                    | 0.1D   | 1.5D  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |
|      |          |                    |  |       | fz       | 0.007       | 0.014 | 0.02  | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.058 | 0.063 | 0.066 | 0.075 | 0.07  | 0.076 | 0.078 | 0.085 |       |
| RPM  |          | 3183               |  |       | 2122     | 1592        | 1273  | 1326  | 995   | 637   | 663   | 568   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |       |       |
| 6    | 0.1D     | 1.5D               | Vc   | 35    | 40       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    | 50    | 45    | 45    | 45    |       |       |       |
|      |          |                    | fz   | 0.007 | 0.013    | 0.02        | 0.025 | 0.029 | 0.042 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.081 | 0.078 | 0.083 |       |       |       |
|      |          |                    | RPM  | 5570  | 4244     | 3183        | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1137  | 895   | 884   | 716   | 651   | 573   |       |       |       |
| 7    | 0.1D     | 1.5D               | Vc   | 25    | 30       | 30          | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |       |
|      |          |                    | fz   | 0.007 | 0.013    | 0.02        | 0.024 | 0.028 | 0.041 | 0.053 | 0.064 | 0.069 | 0.075 | 0.079 | 0.081 | 0.087 | 0.081 |       |       |       |
|      |          |                    | RPM  | 3979  | 3183     | 2387        | 1910  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 696   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |
| 8    | 0.1D     | 1.5D               | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |       |       |
|      |          |                    | fz   | 0.007 | 0.014    | 0.02        | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.058 | 0.063 | 0.066 | 0.075 | 0.07  | 0.076 | 0.078 | 0.085 |       |       |       |
|      |          |                    | RPM  | 3183  | 2122     | 1592        | 1273  | 1326  | 995   | 637   | 663   | 568   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |       |       |
| 9    | 0.1D     | 1.5D               | Vc   | 15    | 15       | 15          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |       |
|      |          |                    | fz   | 0.006 | 0.012    | 0.018       | 0.022 | 0.028 | 0.038 | 0.052 | 0.058 | 0.061 | 0.067 | 0.07  | 0.071 | 0.074 | 0.083 |       |       |       |
|      |          |                    | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |       |
| 10   | 0.1D     | Высоколегир. сталь | 1.5D   | Vc    | 35       | 40          | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    | 50    | 45    | 45    | 45    |       |       |
|      |          |                    |  | fz    | 0.007    | 0.013       | 0.02  | 0.025 | 0.029 | 0.042 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.081 | 0.078 | 0.083 |       |       |
|      |          |                    |  | RPM   | 5570     | 4244        | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1137  | 895   | 884   | 716   | 651   | 573   |       |       |
| 11.1 | 0.1D     |                    | 1.5D   | Vc    | 20       | 20          | 20    | 20    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |       |       |
|      |          |                    |  | fz    | 0.007    | 0.014       | 0.02  | 0.024 | 0.029 | 0.042 | 0.058 | 0.063 | 0.066 | 0.075 | 0.07  | 0.076 | 0.078 | 0.085 |       |       |
|      |          |                    |  | RPM   | 3183     | 2122        | 1592  | 1273  | 1326  | 995   | 637   | 663   | 568   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |       |
| K    | 15-20    |                    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.1D  | 1.5D     | Vc          | 35    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 45    | 50    | 45    | 50    | 45    | 45    | 45    |
|      |          |                    |  |       |          | fz          | 0.007 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.029 | 0.042 | 0.059 | 0.063 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.081 | 0.078 | 0.083 |
|      |          |                    |  |       |          | RPM         | 5570  | 4244  | 3183  | 2546  | 2387  | 1790  | 1432  | 1194  | 1137  | 895   | 884   | 716   | 651   | 573   |
|      |          |                    |  |       |          | FEED        | 156   | 221   | 255   | 255   | 301   | 338   | 301   | 296   | 265   | 262   | 232   | 203   | 190   |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 Titanox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

**TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ**

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

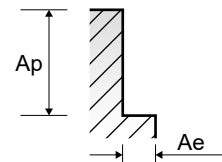
**GA941, GAA35, GAA33, GAA34 СЕРИЯ**

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА -  
БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|------|----------|---|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|      |          |   |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 22.0  | 25.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |    |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                      | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 55          | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60 |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.027       | 0.04  | 0.055 | 0.065 | 0.074 | 0.086 | 0.099 | 0.111 | 0.096 | 0.105 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 2918        | 2387  | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 868   | 764   |    |
|      | 2        |   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 40          | 50    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.027       | 0.04  | 0.053 | 0.069 | 0.079 | 0.087 | 0.093 | 0.109 | 0.102 | 0.105 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 2122        | 1989  | 1432  | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |    |
|      | 3-4      |   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.024       | 0.038 | 0.046 | 0.064 | 0.076 | 0.087 | 0.094 | 0.108 | 0.098 | 0.105 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |    |
|      | 5        |   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |    |
| fz   |          | 0.027   |      |       | 0.04     | 0.045       | 0.061 | 0.071 | 0.082 | 0.092 | 0.102 | 0.09  | 0.1   |       |       |    |
| RPM  |          | 1326  |      |       | 995      | 955         | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| 6    | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 40    | 50       | 45          | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.053       | 0.069 | 0.079 | 0.087 | 0.093 | 0.109 | 0.102 | 0.105 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 2122  | 1989     | 1432        | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |       |       |    |
| 7    | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 30    | 35       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.024 | 0.038    | 0.046       | 0.064 | 0.076 | 0.087 | 0.094 | 0.108 | 0.098 | 0.105 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 1592  | 1393     | 1114        | 928   | 796   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |    |
| 8-9  | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.045       | 0.061 | 0.071 | 0.082 | 0.092 | 0.102 | 0.09  | 0.1   |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 1326  | 995      | 955         | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| 10   | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 40    | 50       | 45          | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.053       | 0.069 | 0.079 | 0.087 | 0.093 | 0.109 | 0.102 | 0.105 |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 2122  | 1989     | 1432        | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |       |       |    |
| 11.1 | 0.5D     | 1.5D  | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |    |
|      |          |   | fz   | 0.027 | 0.04     | 0.045       | 0.061 | 0.071 | 0.082 | 0.092 | 0.102 | 0.09  | 0.1   |       |       |    |
|      |          |   | RPM  | 1326  | 995      | 955         | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                     | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 25          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.025       | 0.039 | 0.045 | 0.064 | 0.074 | 0.085 | 0.093 | 0.107 | 0.095 | 0.103 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 1326        | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный<br>чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 40          | 50    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |    |
|      |          |   |      |       | fz       | 0.027       | 0.04  | 0.053 | 0.069 | 0.079 | 0.087 | 0.093 | 0.109 | 0.102 | 0.105 |    |
|      |          |   |      |       | RPM      | 2122        | 1989  | 1432  | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |    |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

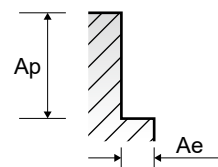


**E9941, E9A35, E9A33, E9A34 СЕРИЯ**
**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          |  |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 22.0  | 25.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |       |
| <b>P</b> | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 35          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.028 | 0.05  | 0.059 | 0.056 | 0.063 | 0.061 | 0.067 | 0.072 | 0.08  |       |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1857        | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 707   | 637   | 579   | 509   |       |
|          | 2        |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |       |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.027 | 0.049 | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |       |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 955   | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |       |
|          | 3-4      |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 20          | 25    | 20    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.017       | 0.028 | 0.044 | 0.058 | 0.055 | 0.062 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.08  |       |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1061        | 995   | 637   | 663   | 455   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |
|          | 5        |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 15          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |
| fz       |          | 0.018  |      |       | 0.027    | 0.042       | 0.055 | 0.051 | 0.059 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.076 |       |       |       |
| RPM      |          | 796  |      |       | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |       |
| 6        | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 30    | 35       | 30          | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |       |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.049       | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |       |       |       |
|          |          |  | RPM  | 1592  | 1393     | 955         | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |       |       |       |
| 7        | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 20    | 25       | 20          | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.017 | 0.028    | 0.044       | 0.058 | 0.055 | 0.062 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.08  |       |       |       |
|          |          |  | RPM  | 1061  | 995      | 637         | 663   | 455   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |       |       |
| 8-9      | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 15    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.042       | 0.055 | 0.051 | 0.059 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.076 |       |       |       |
|          |          |  | RPM  | 796   | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |       |
| 10       | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 30    | 35       | 30          | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |       |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.049       | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |       |       |       |
|          |          |  | RPM  | 1592  | 1393     | 955         | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |       |       |       |
| 11.1     | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 15    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |       |
|          |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.042       | 0.055 | 0.051 | 0.059 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.076 |       |       |       |
|          |          |  | RPM  | 796   | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |       |
| <b>M</b> | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.02        | 0.03  | 0.045 | 0.065 | 0.06  | 0.069 | 0.064 | 0.073 | 0.081 | 0.086 |       |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1061        | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |
| <b>K</b> | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |       |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.027 | 0.049 | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |       |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 955   | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |       |
|          |          |  |      |       | FEED     | 64          | 72    | 115   | 138   | 109   | 110   | 91    | 93    | 117   | 109   |       |
|          |          |  |      |       | Vc       | 30          | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.027 | 0.049 | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 | 0.081 |
|          |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 955   | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   | 382   |
|          |          |  |      |       | FEED     | 86          | 113   | 187   | 201   | 158   | 153   | 139   | 128   | 169   | 155   | 155   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



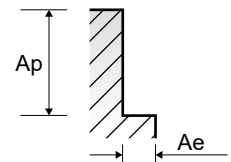


**GAA26** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА -  
БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|      |          |  |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |    |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 55          | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    | 60 |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.021       | 0.03  | 0.055 | 0.065 | 0.059 | 0.069 | 0.066 | 0.074 | 0.08  | 0.088 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 2918        | 2387  | 1910  | 1592  | 1364  | 1194  | 1061  | 955   | 868   | 764   |    |
|      | 2        |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 40          | 50    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.02        | 0.03  | 0.053 | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.062 | 0.072 | 0.085 | 0.088 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 2122        | 1989  | 1432  | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |    |
|      | 3-4      |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.029 | 0.046 | 0.064 | 0.061 | 0.07  | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.087 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |    |
|      | 5        |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 25          | 25    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.02        | 0.03  | 0.045 | 0.061 | 0.057 | 0.065 | 0.061 | 0.068 | 0.075 | 0.083 |    |
| RPM  |          | 1326   |      |       | 995      | 955         | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| 6    | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 40    | 50       | 45          | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.02  | 0.03     | 0.053       | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.062 | 0.072 | 0.085 | 0.088 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 2122  | 1989     | 1432        | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |       |       |    |
| 7    | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 30    | 35       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.018 | 0.029    | 0.046       | 0.064 | 0.061 | 0.07  | 0.063 | 0.072 | 0.082 | 0.087 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 1592  | 1393     | 1114        | 928   | 796   | 619   | 557   | 434   | 446   |       |       |       |    |
| 8-9  | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.02  | 0.03     | 0.045       | 0.061 | 0.057 | 0.065 | 0.061 | 0.068 | 0.075 | 0.083 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 1326  | 995      | 955         | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| 10   | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 40    | 50       | 45          | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.02  | 0.03     | 0.053       | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.062 | 0.072 | 0.085 | 0.088 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 2122  | 1989     | 1432        | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |       |       |    |
| 11.1 | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 25    | 25       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.02  | 0.03     | 0.045       | 0.061 | 0.057 | 0.065 | 0.061 | 0.068 | 0.075 | 0.083 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 1326  | 995      | 955         | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 25          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.019       | 0.029 | 0.045 | 0.064 | 0.059 | 0.068 | 0.062 | 0.071 | 0.079 | 0.085 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1326        | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 40          | 50    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.02        | 0.03  | 0.053 | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.062 | 0.072 | 0.085 | 0.088 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 2122        | 1989  | 1432  | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 25          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.019       | 0.029 | 0.045 | 0.064 | 0.059 | 0.068 | 0.062 | 0.071 | 0.079 | 0.085 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1326        | 1194  | 955   | 796   | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 40          | 50    | 45    | 45    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    | 45    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.02        | 0.03  | 0.053 | 0.069 | 0.063 | 0.069 | 0.062 | 0.072 | 0.085 | 0.088 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 2122        | 1989  | 1432  | 1194  | 1023  | 995   | 884   | 796   | 651   | 573   |    |

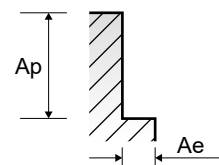


**E9A26** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал   | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (D) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|------|----------|--|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
|      |          |  |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  |    |
| P    | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 35          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40 |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.028 | 0.05  | 0.059 | 0.056 | 0.063 | 0.061 | 0.067 | 0.072 | 0.08  |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1857        | 1592  | 1273  | 1061  | 909   | 796   | 707   | 637   | 579   | 509   |    |
|      | FEED     |  | 134  | 178   | 255      | 250         | 255   | 251   | 259   | 256   | 250   | 244   |       |       |       |    |
|      | 2        |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.027 | 0.049 | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 955   | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |    |
|      | FEED     |  | 115  | 150   | 187      | 201         | 198   | 191   | 208   | 192   | 203   | 186   |       |       |       |    |
|      | 3-4      |  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 20          | 25    | 20    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.017       | 0.028 | 0.044 | 0.058 | 0.055 | 0.062 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.08  |    |
| RPM  |          | 1061   |      |       | 995      | 637         | 663   | 455   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |       |    |
| FEED | 72       | 111  | 112  | 154   | 125      | 154         | 151   | 155   | 127   | 122   |       |       |       |       |       |    |
| 5    | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 15    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.042       | 0.055 | 0.051 | 0.059 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.076 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 796   | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |    |
| FEED | 57       | 86   | 107  | 117   | 116      | 117         | 119   | 117   | 118   | 116   |       |       |       |       |       |    |
| 6    | 0.5D     | Низколегир. сталь                                  | 1.5D | Vc    | 30       | 35          | 30    | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |       |    |
|      |          |  |      | fz    | 0.018    | 0.027       | 0.049 | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |       |    |
|      |          |  |      | RPM   | 1592     | 1393        | 955   | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |       |    |
| FEED | 115      |  | 150  | 187   | 201      | 198         | 191   | 208   | 192   | 203   | 186   |       |       |       |       |    |
| 7    | 0.5D     |  | 1.5D | Vc    | 20       | 25          | 20    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    | 20    | 20    |       |    |
|      |          |  |      | fz    | 0.017    | 0.028       | 0.044 | 0.058 | 0.055 | 0.062 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.08  |       |    |
|      |          |  |      | RPM   | 1061     | 995         | 637   | 663   | 455   | 497   | 442   | 398   | 289   | 255   |       |    |
| FEED | 72       |  | 111  | 112   | 154      | 125         | 154   | 151   | 155   | 127   | 122   |       |       |       |       |    |
| 8-9  | 0.5D     |  | 1.5D | Vc    | 15       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |    |
|      |          |  |      | fz    | 0.018    | 0.027       | 0.042 | 0.055 | 0.051 | 0.059 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.076 |       |    |
|      |          | RPM  |      | 796   | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |    |
| FEED | 57       | 86   | 107  | 117   | 116      | 117         | 119   | 117   | 118   | 116   |       |       |       |       |       |    |
| 10   | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 30    | 35       | 30          | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.049       | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 1592  | 1393     | 955         | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |       |       |    |
| FEED | 115      | 150  | 187  | 201   | 198      | 191         | 208   | 192   | 203   | 186   |       |       |       |       |       |    |
| 11.1 | 0.5D     | 1.5D   | Vc   | 15    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |    |
|      |          |  | fz   | 0.018 | 0.027    | 0.042       | 0.055 | 0.051 | 0.059 | 0.056 | 0.061 | 0.068 | 0.076 |       |       |    |
|      |          |  | RPM  | 796   | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |       |       |    |
| FEED | 57       | 86   | 107  | 117   | 116      | 117         | 119   | 117   | 118   | 116   |       |       |       |       |       |    |
| M    | 14.1     | Нержавеющая сталь                                  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.02        | 0.03  | 0.045 | 0.065 | 0.06  | 0.069 | 0.064 | 0.073 | 0.081 | 0.086 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1061        | 796   | 637   | 531   | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   |    |
|      |          |  |      |       | FEED     | 85          | 95    | 115   | 138   | 136   | 137   | 136   | 139   | 141   | 131   |    |
| K    | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    | 35    | 30    | 30    | 30    |    |
|      |          |  |      |       | fz       | 0.018       | 0.027 | 0.049 | 0.063 | 0.058 | 0.064 | 0.056 | 0.067 | 0.078 | 0.081 |    |
|      |          |  |      |       | RPM      | 1592        | 1393  | 955   | 796   | 682   | 597   | 619   | 477   | 434   | 382   |    |
|      |          |  |      |       | FEED     | 115         | 150   | 187   | 201   | 198   | 191   | 208   | 192   | 203   | 186   |    |



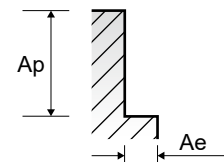


**E9E43** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА -  
БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал   | Ae   | Ap   | Параметр | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
|------|--------------------|--|------|------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |  |      |      |          |       |       |       |       |       |
| P    | 1                  | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 1.5D | Vc       | 41    | 41    | 41    | 41    | 41    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.042 | 0.05  | 0.067 | 0.085 | 0.081 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 1305  | 1088  | 816   | 653   | 522   |
|      |                    |  |      |      | FEED     | 219   | 218   | 219   | 222   | 211   |
|      |                    |  |      |      |          |       |       |       |       |       |
|      | 2                  | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 1.5D | Vc       | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.041 | 0.053 | 0.068 | 0.086 | 0.083 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 1019  | 849   | 637   | 509   | 407   |
|      | 3-4                | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D | 1.5D | Vc       | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.037 | 0.05  | 0.067 | 0.083 | 0.082 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 732   | 610   | 458   | 366   | 293   |
| 5    | Нелегиров. сталь   | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 19       | 19    | 19    | 19    | 19    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.035    | 0.048 | 0.064 | 0.079 | 0.079 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 605      | 504   | 378   | 302   | 242   |       |
| 6    | Низколегир. сталь  | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 32       | 32    | 32    | 32    | 32    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.041    | 0.053 | 0.068 | 0.086 | 0.083 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 1019     | 849   | 637   | 509   | 407   |       |
| 7    | Низколегир. сталь  | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 23       | 23    | 23    | 23    | 23    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.037    | 0.05  | 0.067 | 0.083 | 0.082 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 732      | 610   | 458   | 366   | 293   |       |
| 8    | Низколегир. сталь  | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 19       | 19    | 19    | 19    | 19    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.035    | 0.048 | 0.064 | 0.079 | 0.079 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 605      | 504   | 378   | 302   | 242   |       |
| 9    | Низколегир. сталь  | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 19       | 19    | 19    | 19    | 19    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.035    | 0.048 | 0.064 | 0.079 | 0.079 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 605      | 504   | 378   | 302   | 242   |       |
| 10   | Высоколегир. сталь | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 32       | 32    | 32    | 32    | 32    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.041    | 0.053 | 0.068 | 0.086 | 0.083 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 1019     | 849   | 637   | 509   | 407   |       |
| 11.1 | Высоколегир. сталь | 0.5D   | 1.5D | Vc   | 19       | 19    | 19    | 19    | 19    |       |
|      |                    |  |      | fz   | 0.035    | 0.048 | 0.064 | 0.079 | 0.079 |       |
|      |                    |  |      | RPM  | 605      | 504   | 378   | 302   | 242   |       |
| M    | 14.1               | Нержавеющая сталь                                  | 0.5D | 1.5D | Vc       | 21    | 21    | 21    | 21    | 21    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.038 | 0.058 | 0.074 | 0.095 | 0.089 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 668   | 557   | 418   | 334   | 267   |
|      |                    |  |      |      | FEED     | 102   | 129   | 124   | 127   | 119   |
| K    | 15-20              | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D | 1.5D | Vc       | 32    | 32    | 32    | 32    | 32    |
|      |                    |  |      |      | fz       | 0.041 | 0.053 | 0.068 | 0.086 | 0.083 |
|      |                    |  |      |      | RPM      | 1019  | 849   | 637   | 509   | 407   |
|      |                    |  |      |      | FEED     | 167   | 180   | 173   | 175   | 169   |

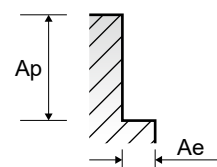


**GAE43** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO      | VDI 3323 | Материал   | Ae                | Ap    | Параметр | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |       |
|----------|----------|--|-------------------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          |  |                   |       |          |       |       |       |       |       |       |
| <b>P</b> | 1        | Нелегиров. сталь                                   | 0.5D              | 1.5D  | Vc       | 60    | 60    | 60    | 60    | 60    |       |
|          |          |  |                   |       | fz       | 0.047 | 0.055 | 0.074 | 0.094 | 0.09  |       |
|          |          |  |                   |       | RPM      | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 764   |       |
|          |          |  |                   |       | FEED     | 359   | 350   | 353   | 359   | 344   |       |
|          | 2        |  | 0.5D              | 1.5D  | Vc       | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    |       |
|          |          |  |                   |       | fz       | 0.045 | 0.058 | 0.074 | 0.092 | 0.09  |       |
|          |          |  |                   |       | RPM      | 1496  | 1247  | 935   | 748   | 598   |       |
|          |          |  |                   |       | FEED     | 269   | 289   | 277   | 275   | 269   |       |
|          | 3-4      |  | 0.5D              | 1.5D  | Vc       | 33    | 33    | 33    | 33    | 33    |       |
|          |          |  |                   |       | fz       | 0.039 | 0.054 | 0.074 | 0.092 | 0.088 |       |
| RPM      |          | 1050   |                   |       | 875      | 657   | 525   | 420   |       |       |       |
| FEED     |          | 164  |                   |       | 189      | 194   | 193   | 185   |       |       |       |
| 5        | 0.5D     | 1.5D   | Vc                | 28    | 28       | 28    | 28    | 28    |       |       |       |
|          |          |  | fz                | 0.038 | 0.052    | 0.07  | 0.088 | 0.086 |       |       |       |
|          |          |  | RPM               | 891   | 743      | 557   | 446   | 357   |       |       |       |
|          |          |  | FEED              | 135   | 154      | 156   | 157   | 153   |       |       |       |
| 6        | 0.5D     | Низколегир. сталь                                  | 1.5D              | Vc    | 47       | 47    | 47    | 47    | 47    |       |       |
|          |          |  |                   | fz    | 0.045    | 0.058 | 0.074 | 0.092 | 0.09  |       |       |
|          |          |  |                   | RPM   | 1496     | 1247  | 935   | 748   | 598   |       |       |
|          |          |  |                   | FEED  | 269      | 289   | 277   | 275   | 269   |       |       |
| 7        | 0.5D     |  | 1.5D              | Vc    | 33       | 33    | 33    | 33    | 33    |       |       |
|          |          |  |                   | fz    | 0.039    | 0.054 | 0.074 | 0.092 | 0.088 |       |       |
|          |          |  |                   | RPM   | 1050     | 875   | 657   | 525   | 420   |       |       |
|          |          |  |                   | FEED  | 164      | 189   | 194   | 193   | 185   |       |       |
| 8-9      | 0.5D     |  | 1.5D              | Vc    | 28       | 28    | 28    | 28    | 28    |       |       |
|          |          |  |                   | fz    | 0.038    | 0.052 | 0.07  | 0.088 | 0.086 |       |       |
|          |          | RPM  |                   | 891   | 743      | 557   | 446   | 357   |       |       |       |
|          |          | FEED   |                   | 135   | 154      | 156   | 157   | 153   |       |       |       |
| 10       | 0.5D     | Высоколегир. сталь                                 | 1.5D              | Vc    | 47       | 47    | 47    | 47    | 47    |       |       |
|          |          |  |                   | fz    | 0.045    | 0.058 | 0.074 | 0.092 | 0.09  |       |       |
|          |          |  |                   | RPM   | 1496     | 1247  | 935   | 748   | 598   |       |       |
|          |          |  |                   | FEED  | 269      | 289   | 277   | 275   | 269   |       |       |
| 11.1     | 0.5D     |  | 1.5D              | Vc    | 28       | 28    | 28    | 28    | 28    |       |       |
|          |          |  |                   | fz    | 0.038    | 0.052 | 0.07  | 0.088 | 0.086 |       |       |
|          |          |  |                   | RPM   | 891      | 743   | 557   | 446   | 357   |       |       |
|          |          |  |                   | FEED  | 135      | 154   | 156   | 157   | 153   |       |       |
| <b>M</b> | 14.1     |  | Нержавеющая сталь | 0.5D  | 1.5D     | Vc    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          |          |  |                   |       |          | fz    | 0.038 | 0.055 | 0.073 | 0.091 | 0.087 |
|          |          | RPM  |                   |       |          | 955   | 796   | 597   | 477   | 382   |       |
|          |          | FEED   |                   |       |          | 145   | 175   | 174   | 174   | 166   |       |
| <b>K</b> | 15-20    | Серый чугун<br>Высокопрочный чугун<br>Ковкий чугун | 0.5D              | 1.5D  | Vc       | 47    | 47    | 47    | 47    | 47    |       |
|          |          |  |                   |       | fz       | 0.045 | 0.058 | 0.074 | 0.092 | 0.09  |       |
|          |          |  |                   |       | RPM      | 1496  | 1247  | 935   | 748   | 598   |       |
|          |          |  |                   |       | FEED     | 269   | 289   | 277   | 275   | 269   |       |





Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ**

# **GENERAL HSS ФРЕЗЫ**

- Общего назначения, с покрытием и без



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
ФРЕЗЕРОВАНИЯ

| СЕРИЯ                | E2535   | E2492   | EL612         | E2570         |
|----------------------|---------|---------|---------------|---------------|
| ЗУБЬЯ                | 2       | 2       | 1             | 2             |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 30°     | 30°     | ≈ 30°         | ≈ 30°         |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Сферич. | Сферич. | Плоский торец | Плоский торец |
| РАЗМЕР MIN           | R1.0    | R1.0    | D3.0          | D1.0          |
| РАЗМЕР MAX           | R16.0   | R15.0   | D10.0         | D40.0         |
| СТРАНИЦА             | 719     | 720     | 721           | 722           |

## БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ GENERAL HSS ФРЕЗЫ

Общего назначения, с покрытием и без

| Укороченные         | Удлиненные          | -           | Укороченные         |
|---------------------|---------------------|-------------|---------------------|
| Без покрыт. / TiAlN | Без покрыт. / TiAlN | Без покрыт. | Без покрыт. / TiAlN |
| HSS Co8             | HSS Co8             | HSS-E       | HSS Co8             |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 749



| ISO | VDI 3323                   | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB          | HRc        |     |    |   |   |   |   |
|-----|----------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------|------------|-----|----|---|---|---|---|
| P   | 1                          | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C                        | Отожженная  | 125        |     | ◎  | ◎ | ○ | ◎ |   |
|     | 2                          |                                       | Около 0.45% C                        | Отожженная  | 190        | 13  | ◎  | ◎ | ○ | ◎ |   |
|     | 3                          |                                       | Около 0.45% C                        | Закаленная  | 250        | 25  | ◎  | ◎ |   | ◎ |   |
|     | 4                          |                                       | Около 0.75% C                        | Отожженная  | 270        | 28  | ◎  | ◎ |   | ◎ |   |
|     | 5                          | Около 0.75% C                         | Закаленная                           | 300         | 32         | ○   | ○  |   | ○ |   |   |
|     | 6                          | Низколегирован. сталь                 |                                      | Отожженная  | 180        | 10  | ◎  | ◎ | ○ | ◎ |   |
|     | 7                          |                                       |                                      | Закаленная  | 275        | 29  | ◎  | ◎ |   | ◎ |   |
|     | 8                          |                                       |                                      | Закаленная  | 300        | 32  | ○  | ○ |   | ○ |   |
|     | 9                          |                                       |                                      | Закаленная  | 350        | 38  | ○  | ○ |   | ○ |   |
|     | 10                         |                                       | Высоколегир. сталь                   |             | Отожженная | 200 | 15 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ |
|     | 11                         |                                       |                                      | Закаленная  | 325        | 35  | ○  | ○ |   | ○ |   |
| M   | 12                         | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс.                   | Отожженная  | 200        | 15  |    |   |   |   |   |
|     | 13                         |                                       | Мартенситная                         | Закаленная  | 240        | 23  |    |   |   |   |   |
|     | 14                         |                                       | Аустенитная                          |             | 180        | 10  |    |   |   |   |   |
| K   | 15                         | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     |             | 180        | 10  |    |   |   |   |   |
|     | 16                         |                                       | Перлитная (Мартенситная)             |             | 260        | 26  |    |   |   |   |   |
|     | 17                         | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            |             | 160        | 3   |    |   |   |   |   |
|     | 18                         |                                       | Перлитная                            |             | 250        | 25  |    |   |   |   |   |
|     | 19                         | Ковкий чугун                          | Ферритная                            |             | 130        |     |    |   |   |   |   |
| 20  | Перлитная                  |                                       | 230                                  | 21          |            |     |    |   |   |   |   |
| N   | 21                         | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      |             | 60         |     | ○  | ○ | ◎ | ○ |   |
|     | 22                         |                                       | Отвержд. Закаленная                  |             | 100        |     | ○  | ○ | ◎ | ○ |   |
|     | 23                         | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            |             | 75         |     | ○  | ○ | ◎ | ○ |   |
|     | 24                         |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        |             | 90         |     | ○  | ○ | ◎ | ○ |   |
|     | 25                         |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            |             | 130        |     | ○  | ○ | ○ | ○ |   |
|     | 26                         | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | Сплавы, PB>1%                        |             | 110        |     |    |   |   |   |   |
|     | 27                         |                                       | CuZn, CuSnZn (Латунь)                |             | 90         |     |    |   |   |   |   |
|     | 28                         |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь |             | 100        |     |    |   |   |   |   |
|     | 29                         | Неметаллич. материалы                 | Дюропласт, пластик                   |             |            |     |    |   |   |   |   |
| 30  | Каучук, дерево             |                                       |                                      |             |            |     |    |   |   |   |   |
| S   | 31                         | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа                            | Отожженная  | 200        | 15  |    |   |   |   |   |
|     | 32                         |                                       | Состаренная                          |             | 280        | 30  |    |   |   |   |   |
|     | 33                         |                                       | Отожженная                           |             | 250        | 25  |    |   |   |   |   |
|     | 34                         |                                       | Ni или Co Основа                     | Состаренная |            | 350 | 38 |   |   |   |   |
|     | 35                         |                                       |                                      | Литье       |            | 320 | 34 |   |   |   |   |
|     | 36                         | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         |             | 400 Rm     |     |    |   |   |   |   |
| 37  | Альфа+Бета спл. Закаленная |                                       | 1050 Rm                              |             |            |     |    |   |   |   |   |
| H   | 38                         | Закаленная сталь                      | Закаленная                           |             | 550        | 55  |    |   |   |   |   |
|     | 39                         |                                       | Закаленная                           |             | 630        | 60  |    |   |   |   |   |
|     | 40                         | Отбелен. чугун                        | Литье                                |             | 400        | 42  |    |   |   |   |   |
|     | 41                         | Закален. чугун                        | Закаленная                           |             | 550        | 55  |    |   |   |   |   |

| E2571             | E2510             | E2464         | E2509         | E2572             | E2573             | E2516             | E2553             | E2SET553      | E2554             | E2574             | E2595             |
|-------------------|-------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 2                 | 2                 | 2             | 2             | 3                 | 3                 | 3                 | 3                 | 3             | 3                 | 4                 | 4                 |
| ≈ 30°             | 30°               | 42°           | 42°           | ≈ 30°             | ≈ 30°             | 30°               | 30°               | 30°           | 30°               | ≈ 30°             | ≈ 30°             |
| Плоский торец     | Плоский торец     | Плоский торец | Плоский торец | Плоский торец     | Плоский торец     | Плоский торец     | Плоский торец     | Плоский торец | Плоский торец     | Плоский торец     | Плоский торец     |
| D1.5              | D2.5              | D1.0          | D2.0          | D1.5              | D1.0              | D2.0              | D1.0              | D2.0          | D1.5              | D2.0              | D2.0              |
| D40.0             | D40.0             | D32.0         | D20.0         | D32.0             | D40.0             | D40.0             | D20.0             | D10.0         | D10.0             | D20.0             | D25.0             |
| <b>725</b>        | <b>727</b>        | <b>728</b>    | <b>730</b>    | <b>731</b>        | <b>732</b>        | <b>734</b>        | <b>736</b>        | <b>737</b>    | <b>738</b>        | <b>739</b>        | <b>740</b>        |
| Удлиненные        | Экстрадлинные     | Укороченные   | Удлиненные    | Короткие          | Укороченные       | Удлиненные        | Укороченные       | Набор         | Удлиненные        | Укороченные       | Укороченные       |
| Без покр. / TiAlN | Без покр. / TiAlN | Без покр.     | Без покр.     | Без покр. / TiAlN | Без покр. / TiAlN | Без покр. / TiAlN | Без покр. / TiAlN | Без покр.     | Без покр. / TiAlN | Без покр. / TiAlN | Без покр. / TiAlN |
| HSS Co8           | HSS Co8           | HSS Co8       | HSS Co8       | HSS Co8           | HSS Co8           | HSS Co8           | HSS Co8           | HSS Co8       | HSS Co8           | HSS Co8           | HSS Co8           |



|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 1    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 2    |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 3    |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 4    |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 5    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 6 P  |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 7    |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 8    |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 9    |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 10   |
| ○ | ○ |   |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 11   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 12   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 13 M |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 14   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 15   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 16   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 17 K |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 18   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 19   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 20   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 21   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 22   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 23   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 24   |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 25 N |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 26   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 27   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 28   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 29   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 30   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 31   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 32   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 33   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 34 S |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 35   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 36   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 37   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 38   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 39 H |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 40   |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 41   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TiTanox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**РУКОВОДСТВО  
ПО ВЫБОРУ**



**ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
ФРЕЗЕРОВАНИЯ**

СЕРИЯ  
ЗУБЬЯ  
ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ  
ФОРМА РЕЖУЩЕЙ  
КРОМКИ  
РАЗМЕР MIN  
РАЗМЕР MAX  
СТРАНИЦА

|                      | E2597         | E2753                  | E2762                  | E2755                  | E2751                  | E2752                  |
|----------------------|---------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| ЗУБЬЯ                | 4             | Многозуб.              | Многозуб.              | 3                      | Многозуб.              | Многозуб.              |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ      | 45°           | 30°                    | 30°                    | 37°                    | 30°                    | 30°                    |
| ФОРМА РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ | Плоский торец | Плоский торец Черновые | Плоский торец Черновые | Плоский торец Черновые | Плоский торец Черновые | Плоский торец Черновые |
| РАЗМЕР MIN           | D2.0          | D6.0                   | D6.0                   | D6.0                   | D6.0                   | D6.0                   |
| РАЗМЕР MAX           | D20.0         | D40.0                  | D40.0                  | D30.0                  | D50.0                  | D40.0                  |
| СТРАНИЦА             | 741           | 742                    | 743                    | 744                    | 745                    | 747                    |

**БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ**

**GENERAL HSS  
ФРЕЗЫ**

Общего назначения, с покрытием и без

◎ : Отлично ○ : Хорошо

Рекомендуемые условия об-ки: с. 749



| ISO | VDI 3323         | Материал                             | HB      | HRc | E2597 | E2753 | E2762 | E2755 | E2751 | E2752 |
|-----|------------------|--------------------------------------|---------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| P   | 1                | Нелегированная сталь                 | 125     |     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 2                |                                      | 190     | 13  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 3                |                                      | 250     | 25  | ◎     | ◎     | ◎     | ○     | ◎     | ◎     |
|     | 4                |                                      | 270     | 28  | ◎     | ◎     | ◎     | ○     | ◎     | ◎     |
|     | 5                | 300                                  | 32      | ◎   | ◎     | ◎     | ○     | ◎     | ◎     |       |
|     | 6                | 180                                  | 10      | ◎   | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 7                | Низколегированная сталь              | 275     | 29  | ◎     | ◎     | ◎     | ○     | ◎     | ◎     |
|     |                  |                                      | 300     | 32  | ◎     | ◎     | ◎     | ○     | ◎     | ◎     |
|     |                  |                                      | 350     | 38  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     | 10               | Высоколегированная сталь             | 200     | 15  | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     | ◎     |
|     | 11               |                                      | 325     | 35  | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
| M   | 12               | Нержавеющая сталь                    | 200     | 15  |       |       |       |       |       |       |
|     | 13               |                                      | 240     | 23  |       |       |       |       |       |       |
|     | 14               |                                      | 180     | 10  |       |       |       |       |       |       |
| K   | 15               | Серый чугун                          | 180     | 10  |       |       |       |       |       |       |
|     | 16               |                                      | 260     | 26  |       |       |       |       |       |       |
|     | 17               | Высокопрочный чугун                  | 160     | 3   |       |       |       |       |       |       |
|     | 18               |                                      | 250     | 25  |       |       |       |       |       |       |
|     | 19               | Ковкий чугун                         | 130     |     |       |       |       |       |       |       |
| 20  | 230              |                                      | 21      |     |       |       |       |       |       |       |
| N   | 21               | Алюминиевый сплав                    | 60      |     | ○     | ○     | ○     | ◎     | ○     | ○     |
|     | 22               |                                      | 100     |     | ○     | ○     | ○     | ◎     | ○     | ○     |
|     | 23               |                                      | 75      |     | ○     | ○     | ○     | ◎     | ○     | ○     |
|     | 24               | Алюминиево-литиевый сплав            | 90      |     | ○     | ○     | ○     | ◎     | ○     | ○     |
|     |                  |                                      | 130     |     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     | ○     |
|     |                  |                                      | 110     |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 27               | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) | 90      |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 28               |                                      | 100     |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 29               | Неметаллические материалы            |         |     |       |       |       |       |       |       |
| 30  |                  |                                      |         |     |       |       |       |       |       |       |
| S   | 31               | Жаропрочные суперсплавы              | 200     | 15  |       |       |       |       |       |       |
|     | 32               |                                      | 280     | 30  |       |       |       |       |       |       |
|     | 33               |                                      | 250     | 25  |       |       |       |       |       |       |
|     | 34               |                                      | 350     | 38  |       |       |       |       |       |       |
|     | 35               |                                      | 320     | 34  |       |       |       |       |       |       |
|     | 36               | Титановые сплавы                     | 400 Rm  |     |       |       |       |       |       |       |
|     |                  |                                      | 1050 Rm |     |       |       |       |       |       |       |
| H   | Закаленная сталь | 550                                  | 55      |     |       |       |       |       |       |       |
|     |                  | 630                                  | 60      |     |       |       |       |       |       |       |
|     | 40               | Отбелен. чугун                       | 400     | 42  |       |       |       |       |       |       |
| 41  | Закален. чугун   | 550                                  | 55      |     |       |       |       |       |       |       |



## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, C 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УКРОЧЕННЫЕ



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Радиус   | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | R(±0.02) |               |                    |                  |             |
| E2535020     | EQ535020 | R1.0     | 2.0           | 6                  | 4                | 48          |
| E2535025     | EQ535025 | R1.25    | 2.5           | 6                  | 5                | 49          |
| E2535030     | EQ535030 | R1.5     | 3.0           | 6                  | 5                | 49          |
| E2535035     | EQ535035 | R1.75    | 3.5           | 6                  | 6                | 50          |
| E2535040     | EQ535040 | R2.0     | 4.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E2535045     | EQ535045 | R2.25    | 4.5           | 6                  | 7                | 51          |
| E2535050     | EQ535050 | R2.5     | 5.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2535055     | EQ535055 | R2.75    | 5.5           | 6                  | 8                | 52          |
| E2535060     | EQ535060 | R3.0     | 6.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2535070     | EQ535070 | R3.5     | 7.0           | 10                 | 10               | 60          |
| E2535080     | EQ535080 | R4.0     | 8.0           | 10                 | 11               | 61          |
| E2535090     | EQ535090 | R4.5     | 9.0           | 10                 | 11               | 61          |
| E2535100     | EQ535100 | R5.0     | 10.0          | 10                 | 13               | 63          |
| E2535110     | EQ535110 | R5.5     | 11.0          | 12                 | 13               | 70          |
| E2535120     | EQ535120 | R6.0     | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2535130     | EQ535130 | R6.5     | 13.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2535140     | EQ535140 | R7.0     | 14.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2535150     | EQ535150 | R7.5     | 15.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2535160     | EQ535160 | R8.0     | 16.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2535170     | EQ535170 | R8.5     | 17.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2535180     | EQ535180 | R9.0     | 18.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2535190     | EQ535190 | R9.5     | 19.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2535923     | EQ535923 | R10.0    | 20.0          | 16                 | 22               | 82          |
| E2535200     | EQ535200 | R10.0    | 20.0          | 20                 | 22               | 88          |
| E2535220     | EQ535220 | R11.0    | 22.0          | 20                 | 22               | 88          |
| E2535922     | EQ535922 | R11.0    | 22.0          | 25                 | 22               | 98          |
| E2535240     | EQ535240 | R12.0    | 24.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2535250     | EQ535250 | R12.5    | 25.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2535260     | EQ535260 | R13.0    | 26.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2535280     | EQ535280 | R14.0    | 28.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2535300     | EQ535300 | R15.0    | 30.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2535320     | EQ535320 | R16.0    | 32.0          | 32                 | 32               | 112         |

Допуск на диам. фрезы (мм)

0 ~ 0.03

Допуск на диам. хвостов.

h6

► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |    |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  | 21                  | 22 |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  |             |     |                     |    |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |    |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                     | ◎   | ○   | ○   | ◎   | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |    |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | S   |     |     |     |                  | H     |                  |     |                |     |                |    |    |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|----|----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |    |    |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38  | 39             | 40  | 41             | 42 | 43 |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55  | 60             | 42  | 55             |    |    |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630            | 400 | 550            |    |    |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |       |                  |     |                |     |                |    |    |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2  
ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ, УДЛИНЕННЫЕ**



с.749-750

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Радиус    | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|-----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | R (±0.02) |               | h6                 |                  |             |
| E2492020     | EQ492020 | R1.0      | 2.0           | 6                  | 7                | 54          |
| E2492030     | EQ492030 | R1.5      | 3.0           | 6                  | 8                | 56          |
| E2492040     | EQ492040 | R2.0      | 4.0           | 6                  | 11               | 63          |
| E2492050     | EQ492050 | R2.5      | 5.0           | 6                  | 13               | 68          |
| E2492060     | EQ492060 | R3.0      | 6.0           | 6                  | 13               | 68          |
| E2492070     | EQ492070 | R3.5      | 7.0           | 10                 | 16               | 80          |
| E2492080     | EQ492080 | R4.0      | 8.0           | 10                 | 19               | 88          |
| E2492090     | EQ492090 | R4.5      | 9.0           | 10                 | 19               | 88          |
| E2492100     | EQ492100 | R5.0      | 10.0          | 10                 | 22               | 95          |
| E2492110     | EQ492110 | R5.5      | 11.0          | 12                 | 22               | 102         |
| E2492120     | EQ492120 | R6.0      | 12.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E2492130     | EQ492130 | R6.5      | 13.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E2492140     | EQ492140 | R7.0      | 14.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E2492150     | EQ492150 | R7.5      | 15.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E2492160     | EQ492160 | R8.0      | 16.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E2492170     | EQ492170 | R8.5      | 17.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E2492180     | EQ492180 | R9.0      | 18.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E2492190     | EQ492190 | R9.5      | 19.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E2492200     | EQ492200 | R10.0     | 20.0          | 20                 | 38               | 141         |
| E2492220     | EQ492220 | R11.0     | 22.0          | 20                 | 38               | 141         |
| E2492240     | EQ492240 | R12.0     | 24.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2492250     | EQ492250 | R12.5     | 25.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2492260     | EQ492260 | R13.0     | 26.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2492280     | EQ492280 | R14.0     | 28.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2492300     | EQ492300 | R15.0     | 30.0          | 25                 | 45               | 166         |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

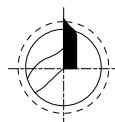
|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ - 0.03                 | h6                       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |     |                         | M                  |     |                  | K                 |                  |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-------------------------|--------------------|-----|------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |     |                         | Высоколегир. сталь |     |                  | Нержавеющая сталь |                  |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13               | 14                | 15               | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23               | 10                | 10               | 26             | 3              | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240              | 180               | 180              | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎                  |     |                  |                   |                  |                |                |     |                     |     |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |     | H                       |                    |     |                  |                   |                  |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33               | 34                | 35               | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |     |                         | 15                 | 30  | 25               | 38                | 34               |                |                | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |     |                         | 200                | 280 | 250              | 350               | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    |                       |                       |     |     |                         |                    |     |                  |                   |                  |                |                |     |                     |     |              |

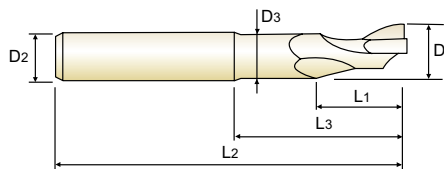
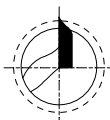
# КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С 1 ЗУБОМ, ДЛЯ АЛЮМИНИЯ

для Алюминия



Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | js14          | h6                 |                  |             |
| EL612030     | 3.0           | 8                  | 12               | 60          |
| EL612040     | 4.0           | 8                  | 12               | 60          |
| EL612050     | 5.0           | 8                  | 12               | 60          |
| EL612060     | 6.0           | 8                  | 14               | 60          |
| EL612070     | 7.0           | 8                  | 14               | 60          |
| EL612080     | 8.0           | 8                  | 14               | 80          |
| EL612090     | 9.0           | 8                  | 14               | 80          |
| EL612100     | 10.0          | 8                  | 14               | 80          |



Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр шейки |
|--------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | D1(js14)      | D2(h6)             | L1               | L3          | L2          | L2            |
| EL612904     | 5.0           | 8                  | 18               | 35          | 80          | 4.8           |
| EL612909     | 5.0           | 8                  | 40               | -           | 100         | -             |
| EL612932     | 8.0           | 8                  | 14               | 68          | 120         | 7.5           |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|             | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |             |
|-------------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|             | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |             |
|             | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>js14</b> | $\pm 125$                         | $\pm 150$ | $\pm 180$  | $\pm 215$   | $\pm 260$   | $\pm 310$   |
| <b>h6</b>   | 0<br>-6                           | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

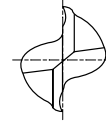
© : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   |     |     |     | ○                     |     |     |     | ○   |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |                       |    |    | H                       |     |     |                  |     |                  |        |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|--------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34  |                  |        | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ○   |                                      |    |                       |    |    |                         |     |     |                  |     |                  |        |                |                |     |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ



с.752-755

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |       | Диаметр хвостовика |     | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|-------|--------------------|-----|------------------|-------------|
|          | БЕЗ ПОКРЫТИЯ  | TiAlN | e8                 | h6  |                  |             |
| E2570010 | EQ570010      | 1.0   | 6                  | 2.5 | 47               |             |
| E2570015 | EQ570015      | 1.5   | 6                  | 3   | 47               |             |
| E2570020 | EQ570020      | 2.0   | 6                  | 4   | 48               |             |
| E2570025 | EQ570025      | 2.5   | 6                  | 5   | 49               |             |
| E2570028 | EQ570028      | 2.8   | 6                  | 5   | 49               |             |
| E2570030 | EQ570030      | 3.0   | 6                  | 5   | 49               |             |
| E2570035 | EQ570035      | 3.5   | 6                  | 6   | 50               |             |
| E2570038 | EQ570038      | 3.8   | 6                  | 7   | 51               |             |
| E2570040 | EQ570040      | 4.0   | 6                  | 7   | 51               |             |
| E2570045 | EQ570045      | 4.5   | 6                  | 7   | 51               |             |
| E2570048 | EQ570048      | 4.8   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E2570050 | EQ570050      | 5.0   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E2570055 | EQ570055      | 5.5   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E2570957 | EQ570957      | 5.8   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E2570060 | EQ570060      | 6.0   | 6                  | 8   | 52               |             |
| E2570065 | EQ570065      | 6.5   | 10                 | 10  | 60               |             |
| E2570967 | EQ570967      | 6.8   | 10                 | 10  | 60               |             |
| E2570070 | EQ570070      | 7.0   | 10                 | 10  | 60               |             |
| E2570075 | EQ570075      | 7.5   | 10                 | 10  | 60               |             |
| E2570977 | EQ570977      | 7.8   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E2570080 | EQ570080      | 8.0   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E2570085 | EQ570085      | 8.5   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E2570087 | EQ570087      | 8.7   | 10                 | 11  | 61               |             |
| E2570090 | EQ570090      | 9.0   | 10                 | 11  | 61               |             |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

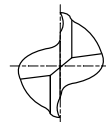
- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     | K                 |     |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-------------------|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     | Нержавеющая сталь |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14                | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |                   |     |       |                  |     |                     |                |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |                   |     |       |                  |     |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180               | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |                   | H   |       |                  |     |                     |                |                |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34                | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |                   |     |       |                  |     |                     |                |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350               | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              | ◎              |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, C 2 ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2570095     | EQ570095 | 9.5           | 10                 | 11               | 61          |
| E2570097     | EQ570097 | 9.7           | 10                 | 13               | 63          |
| E2570100     | EQ570100 | 10.0          | 10                 | 13               | 63          |
| E2570105     | EQ570105 | 10.5          | 12                 | 13               | 70          |
| E2570107     | EQ570107 | 10.7          | 12                 | 13               | 70          |
| E2570110     | EQ570110 | 11.0          | 12                 | 13               | 70          |
| E2570115     | EQ570115 | 11.5          | 12                 | 13               | 70          |
| E2570117     | EQ570117 | 11.7          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570120     | EQ570120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570125     | EQ570125 | 12.5          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570127     | EQ570127 | 12.7          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570130     | EQ570130 | 13.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570135     | EQ570135 | 13.5          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570137     | EQ570137 | 13.7          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570140     | EQ570140 | 14.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570147     | EQ570147 | 14.7          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570150     | EQ570150 | 15.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2570157     | EQ570157 | 15.7          | 16                 | 19               | 79          |
| E2570160     | EQ570160 | 16.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2570167     | EQ570167 | 16.7          | 16                 | 19               | 79          |
| E2570170     | EQ570170 | 17.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2570177     | EQ570177 | 17.7          | 16                 | 19               | 79          |
| E2570180     | EQ570180 | 18.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2570190     | EQ570190 | 19.0          | 16                 | 19               | 79          |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|           | Допуск в $\mu\text{m}$            |            |            |             |             |             |
|-----------|-----------------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                         | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28                        | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                           | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика

► ДАЛЕЕ

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

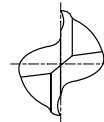
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                     | ◎   | ○   | ○   | ◎   | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | S   |     |     |     |                  | H     |                  |     |                |     |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|-------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |       | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35               | 36    | 37               | 38  | 39             | 40  | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34               |       |                  | 55  | 60             | 42  | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320              | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630            | 400 | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |       |                  |     |                |     |                |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ



с.752-755

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы |       | Диаметр хвостовика |    | Длина реж. части | Общая длина |
|----------|---------------|-------|--------------------|----|------------------|-------------|
|          | БЕЗ ПОКРЫТИЯ  | TiAlN | e8                 | h6 |                  |             |
| E2570197 | EQ570197      | 19.7  | 20                 | 22 | 88               |             |
| E2570920 | EQ570920      | 20.0  | 16                 | 22 | 82               |             |
| E2570200 | EQ570200      | 20.0  | 20                 | 22 | 88               |             |
| E2570210 | EQ570210      | 21.0  | 20                 | 22 | 88               |             |
| E2570220 | EQ570220      | 22.0  | 20                 | 22 | 88               |             |
| E2570922 | EQ570922      | 22.0  | 25                 | 22 | 98               |             |
| E2570240 | EQ570240      | 24.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570250 | EQ570250      | 25.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570260 | EQ570260      | 26.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570270 | EQ570270      | 27.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570280 | EQ570280      | 28.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570290 | EQ570290      | 29.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570300 | EQ570300      | 30.0  | 25                 | 26 | 102              |             |
| E2570320 | EQ570320      | 32.0  | 32                 | 32 | 112              |             |
| E2570340 | EQ570340      | 34.0  | 32                 | 32 | 112              |             |
| E2570350 | EQ570350      | 35.0  | 32                 | 32 | 112              |             |
| E2570360 | EQ570360      | 36.0  | 32                 | 32 | 112              |             |
| E2570380 | EQ570380      | 38.0  | 32                 | 38 | 118              |             |
| E2570938 | EQ570938      | 38.0  | 40                 | 38 | 130              |             |
| E2570400 | EQ570400      | 40.0  | 32                 | 38 | 118              |             |
| E2570903 | EQ570903      | 40.0  | 40                 | 38 | 130              |             |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

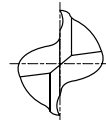
### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         | K                 |     |       |             |     |                     |     |                  |  |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-------------------|-----|-------|-------------|-----|---------------------|-----|------------------|--|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         | Нержавеющая сталь |     |       | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун     |  |                |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14                | 15  | 16    | 17          | 18  | 19                  | 20  |                  |  |                |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |                   |     |       |             |     |                     |     |                  |  |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |                   |     |       |             |     |                     |     |                  |  |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180               | 180 | 260   | 160         | 250 | 130                 | 230 |                  |  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎                 | ◎   | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                  |  |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |                   |     | H     |             |     |                     |     |                  |  |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |                   |     |       |             |     | Титановые сплавы    |     | Закаленная сталь |  | Отбелен. чугун |
| Материал  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34                | 35  | 36    | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41               |  |                |
| VDI 3323  |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |                   |     |       |             |     |                     |     |                  |  |                |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |                   |     |       |             |     |                     |     |                  |  |                |
| NB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350               | 320 | 400Rm | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550              |  |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎                 | ◎   | ◎     | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎                |  |                |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, C 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2571015     | EQ571015 | 1.5           | 6                  | 7                | 51          |
| E2571020     | EQ571020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E2571025     | EQ571025 | 2.5           | 6                  | 8                | 52          |
| E2571030     | EQ571030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2571035     | EQ571035 | 3.5           | 6                  | 10               | 54          |
| E2571040     | EQ571040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| E2571045     | EQ571045 | 4.5           | 6                  | 11               | 55          |
| E2571050     | EQ571050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E2571055     | EQ571055 | 5.5           | 6                  | 13               | 57          |
| E2571060     | EQ571060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E2571065     | EQ571065 | 6.5           | 10                 | 16               | 66          |
| E2571070     | EQ571070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          |
| E2571075     | EQ571075 | 7.5           | 10                 | 16               | 66          |
| E2571080     | EQ571080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E2571085     | EQ571085 | 8.5           | 10                 | 19               | 69          |
| E2571090     | EQ571090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E2571095     | EQ571095 | 9.5           | 10                 | 19               | 69          |
| E2571100     | EQ571100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| E2571110     | EQ571110 | 11.0          | 12                 | 22               | 79          |
| E2571120     | EQ571120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2571130     | EQ571130 | 13.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2571140     | EQ571140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2571150     | EQ571150 | 15.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2571160     | EQ571160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Допуск в мкм             |            |            |            |             |             |             |
|--------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |            |            |            |             |             |             |
|                          | от 1 до 3  | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b>                | -14<br>-28 | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b>                | 0<br>-6    | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика

► ДАЛЕЕ

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |   |   |   |   |                       |   |   |   |    | M                  |    |    |    | K                 |    |             |    |                     |    |              |
|-----------|----------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|----|--------------------|----|----|----|-------------------|----|-------------|----|---------------------|----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |   |   |   |   | Низколегирован. сталь |   |   |   |    | Высоколегир. сталь |    |    |    | Нержавеющая сталь |    | Серый чугун |    | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6                     | 7 | 8 | 9 | 10 | 11                 | 12 | 13 | 14 | 15                | 16 | 17          | 18 | 19                  | 20 |              |
| VDI 3323  |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |    |    |    |                   |    |             |    |                     |    |              |
| HRC       |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |    |    |    |                   |    |             |    |                     |    |              |
| HB        |                      |   |   |   |   |                       |   |   |   |    |                    |    |    |    |                   |    |             |    |                     |    |              |
| Recommend | ◎                    | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ◎                     | ◎ | ○ | ○ | ◎  | ◎                  |    |    |    |                   |    |             |    |                     |    |              |

| ISO       | N                 |    |                           |    |    |                                      |    |    |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |    |                  |    |                |    |                |
|-----------|-------------------|----|---------------------------|----|----|--------------------------------------|----|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|----|------------------|----|----------------|----|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |    | Алюминиево-литиевый сплав |    |    | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |    | Закаленная сталь |    | Отбелен. чугун |    | Закален. чугун |
| Материал  | 21                | 22 | 23                        | 24 | 25 | 26                                   | 27 | 28 | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37 | 38               | 39 | 40             | 41 |                |
| VDI 3323  |                   |    |                           |    |    |                                      |    |    |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |    |                |    |                |
| HRC       |                   |    |                           |    |    |                                      |    |    |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |    |                |    |                |
| HB        |                   |    |                           |    |    |                                      |    |    |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |    |                |    |                |
| Recommend | ○                 | ○  | ○                         | ○  | ○  |                                      |    |    |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |    |                  |    |                |    |                |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ



с.752-755

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2571180     | EQ571180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2571200     | EQ571200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2571220     | EQ571220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2571240     | EQ571240 | 24.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2571250     | EQ571250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2571260     | EQ571260 | 26.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2571270     | EQ571270 | 27.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2571280     | EQ571280 | 28.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2571300     | EQ571300 | 30.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2571320     | EQ571320 | 32.0          | 32                 | 53               | 133         |
| E2571400     | EQ571400 | 40.0          | 40                 | 63               | 155         |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

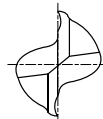
### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  | K                 |                  |                |                |                     |     |              |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|-----|--------------|-----|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14                | 15               | 16             | 17             | 18                  | 19  | 20           |     |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10                                   | 29                    | 32                    | 38  | 15                      | 35  | 15                 | 23  | 10               | 10                | 26               | 3              | 25             | 42                  | 55  |              |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180               | 180              | 260            | 160            | 250                 | 130 | 230          |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |                         |     | H                  |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |     |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |     |              |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34                | 35               | 36             | 37             | 38                  | 39  | 40           | 41  |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38                | 34               |                |                | 55                  | 60  | 42           | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350               | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550                 | 630 | 400          | 550 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    |                       |                       |     |                         |     |                    |     |                  |                   |                  |                |                |                     |     |              |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, C 2 ЗУБЬЯМИ, ЭКСТРА ДЛИННЫЕ



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2510025     | EQ510025 | 2.5           | 6                  | 8                | 56          |
| E2510030     | EQ510030 | 3.0           | 6                  | 8                | 56          |
| E2510035     | EQ510035 | 3.5           | 6                  | 10               | 59          |
| E2510040     | EQ510040 | 4.0           | 6                  | 11               | 63          |
| E2510045     | EQ510045 | 4.5           | 6                  | 11               | 63          |
| E2510050     | EQ510050 | 5.0           | 6                  | 13               | 68          |
| E2510055     | EQ510055 | 5.5           | 6                  | 13               | 68          |
| E2510060     | EQ510060 | 6.0           | 6                  | 13               | 68          |
| E2510065     | EQ510065 | 6.5           | 10                 | 16               | 80          |
| E2510070     | EQ510070 | 7.0           | 10                 | 16               | 80          |
| E2510080     | EQ510080 | 8.0           | 10                 | 19               | 88          |
| E2510085     | EQ510085 | 8.5           | 10                 | 19               | 88          |
| E2510090     | EQ510090 | 9.0           | 10                 | 19               | 88          |
| E2510100     | EQ510100 | 10.0          | 10                 | 22               | 95          |
| E2510120     | EQ510120 | 12.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E2510140     | EQ510140 | 14.0          | 12                 | 26               | 110         |
| E2510160     | EQ510160 | 16.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E2510180     | EQ510180 | 18.0          | 16                 | 32               | 123         |
| E2510200     | EQ510200 | 20.0          | 20                 | 38               | 141         |
| E2510220     | EQ510220 | 22.0          | 20                 | 38               | 141         |
| E2510240     | EQ510240 | 24.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2510250     | EQ510250 | 25.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2510260     | EQ510260 | 26.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2510280     | EQ510280 | 28.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2510300     | EQ510300 | 30.0          | 25                 | 45               | 166         |
| E2510320     | EQ510320 | 32.0          | 32                 | 53               | 186         |
| E2510360     | EQ510360 | 36.0          | 32                 | 53               | 186         |
| E2510400     | EQ510400 | 40.0          | 32                 | 63               | 207         |
| E2510940     | EQ510940 | 40.0          | 40                 | 63               | 217         |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

© : Отлично ○ : Хорошо

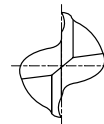
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |            |     |                    |     |             |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|------------|-----|--------------------|-----|-------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугу |     | Высокопрочный чугу |     | Ковкий чугу |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17         | 18  | 19                 | 20  |             |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |            |     |                    |     |             |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |            |     |                    |     |             |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160        | 250 | 130                | 230 |             |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○          | ○   | ○                  | ○   |             |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |               |               |       |        |     |     |     |     |   |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|---------------|---------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|---|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугу | Закален. чугу |       |        |     |     |     |     |   |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39            | 40            | 41    |        |     |     |     |     |   |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |               |               |       |        |     |     |     |     |   |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |               |               |       |        |     |     |     |     |   |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350           | 320           | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |   |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○  | ○  | ○  | ○  | ○                | ○   | ○                | ○             | ○             | ○     | ○      | ○   | ○   | ○   | ○   | ○ |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 42°, УКРОЧЕННЫЕ, ДЛЯ АЛЮМИНИЯ**

для Алюминия



Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | e8            | h6                 |                  |             |
| E2464010     | 1.0           | 6                  | 3                | 49          |
| E2464015     | 1.5           | 6                  | 5                | 49          |
| E2464020     | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E2464025     | 2.5           | 6                  | 8                | 52          |
| E2464030     | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2464035     | 3.5           | 6                  | 10               | 54          |
| E2464040     | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| E2464045     | 4.5           | 6                  | 11               | 55          |
| E2464050     | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E2464055     | 5.5           | 6                  | 13               | 57          |
| E2464060     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E2464065     | 6.5           | 10                 | 16               | 66          |
| E2464070     | 7.0           | 10                 | 16               | 66          |
| E2464075     | 7.5           | 10                 | 16               | 66          |
| E2464080     | 8.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E2464085     | 8.5           | 10                 | 19               | 69          |
| E2464090     | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E2464100     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| E2464110     | 11.0          | 12                 | 22               | 79          |
| E2464120     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2464130     | 13.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2464140     | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2464150     | 15.0          | 12                 | 26               | 83          |

- По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

► ДАЛЕЕ

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

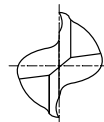
|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14                      | -20       | -25        | -32         | -40         | -50         |
|           | -28                      | -38       | -47        | -59         | -73         | -89         |
| <b>h6</b> | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|           | -6                       | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |        |                  |             |                |                     |  |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|--------|------------------|-------------|----------------|---------------------|--|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  |        |                  | Серый чугун |                | Высокопрочный чугун |  |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17     | 18               | 19          | 20             |                     |  |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |             |                |                     |  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10  | 29                                   | 32  | 38                    | 15  | 35  | 15                      | 23  | 10  | 10  | 26                | 3                | 25     | 42               | 55          |                |                     |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160    | 250              | 130         | 230            |                     |  |
| Recommend | ○                    | ○   |                           |     |     | ○                                    |     |                       |     | ○   |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |             |                |                     |  |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | S                       |     |     |     |                   | H                |        |                  |             |                |                     |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |             | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37     | 38               | 39          | 40             | 41                  |  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |        | 55               | 60          | 42             | 55                  |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630         | 400            | 550                 |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○   |                                      |     |                       |     |     |                         |     |     |     |                   |                  |        |                  |             |                |                     |  |

# КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 42°, УКРОЧЕННЫЕ, ДЛЯ АЛЮМИНИЯ

для Алюминия



Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | e8            | h6                 |                  |             |
| E2464160     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2464170     | 17.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2464180     | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2464190     | 19.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2464200     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2464210     | 21.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2464220     | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2464230     | 23.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2464240     | 24.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2464250     | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2464260     | 26.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2464280     | 28.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2464300     | 30.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2464320     | 32.0          | 32                 | 53               | 133         |

- По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 36  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   |     |     |     | ○                     |     |     |     | ○   |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

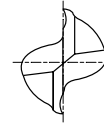
  

| ISO       | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |                       |    |    | H                       |     |     |                  |     |                  |        |                |                |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|--------|----------------|----------------|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39             | 40  | 41  |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34  |                  |        | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ○   |                                      |    |                       |    |    |                         |     |     |                  |     |                  |        |                |                |     |     |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 2 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 42°, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ АЛЮМИНИЯ**

для Алюминия



Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | e8            | h6                 |                  |             |
| E2509020     | 2.0           | 6                  | 10               | 54          |
| E2509030     | 3.0           | 6                  | 12               | 56          |
| E2509040     | 4.0           | 6                  | 19               | 63          |
| E2509050     | 5.0           | 6                  | 24               | 68          |
| E2509060     | 6.0           | 6                  | 24               | 68          |
| E2509070     | 7.0           | 10                 | 30               | 80          |
| E2509080     | 8.0           | 10                 | 38               | 88          |
| E2509090     | 9.0           | 10                 | 38               | 88          |
| E2509100     | 10.0          | 10                 | 45               | 95          |
| E2509110     | 11.0          | 12                 | 45               | 102         |
| E2509120     | 12.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2509130     | 13.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2509140     | 14.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2509150     | 15.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2509160     | 16.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E2509180     | 18.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E2509200     | 20.0          | 20                 | 75               | 141         |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

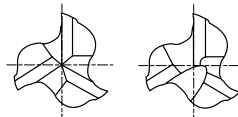
**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14                      | -20       | -25        | -32         | -40         | -50         |
|           | -28                      | -38       | -47        | -59         | -73         | -89         |
| <b>h6</b> | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|           | -6                       | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |                   |     | K   |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|-----|-----|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     | Нержавеющая сталь |     |     |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| Материал  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13                | 14  | 15  | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| NB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240               | 180 | 180 | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ○                    | ○   |                           |     |     | ○                                    |     |     |                       | ○   |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |                   |     |     |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33                | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| VDI 3323  |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |
| NB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250               | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ○   |                                      |     |     |                       |     |                         |     |                   |     |     |       |                  |     |                     |                |                |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРочЕННЫЕ



До Ø3мм

Ø3мм или больше



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2572015     | EQ572015 | 1.5           | 6                  | 3                | 47          |
| E2572020     | EQ572020 | 2.0           | 6                  | 4                | 48          |
| E2572025     | EQ572025 | 2.5           | 6                  | 5                | 49          |
| E2572030     | EQ572030 | 3.0           | 6                  | 5                | 49          |
| E2572035     | EQ572035 | 3.5           | 6                  | 6                | 50          |
| E2572040     | EQ572040 | 4.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E2572045     | EQ572045 | 4.5           | 6                  | 7                | 51          |
| E2572050     | EQ572050 | 5.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2572055     | EQ572055 | 5.5           | 6                  | 8                | 52          |
| E2572060     | EQ572060 | 6.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2572065     | EQ572065 | 6.5           | 10                 | 10               | 60          |
| E2572070     | EQ572070 | 7.0           | 10                 | 10               | 60          |
| E2572075     | EQ572075 | 7.5           | 10                 | 10               | 60          |
| E2572080     | EQ572080 | 8.0           | 10                 | 11               | 61          |
| E2572085     | EQ572085 | 8.5           | 10                 | 11               | 61          |
| E2572100     | EQ572100 | 10.0          | 10                 | 13               | 63          |
| E2572120     | EQ572120 | 12.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2572140     | EQ572140 | 14.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2572150     | EQ572150 | 15.0          | 12                 | 16               | 73          |
| E2572160     | EQ572160 | 16.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2572180     | EQ572180 | 18.0          | 16                 | 19               | 79          |
| E2572200     | EQ572200 | 20.0          | 20                 | 22               | 88          |
| E2572220     | EQ572220 | 22.0          | 20                 | 22               | 88          |
| E2572240     | EQ572240 | 24.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2572250     | EQ572250 | 25.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2572260     | EQ572260 | 26.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2572280     | EQ572280 | 28.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2572300     | EQ572300 | 30.0          | 25                 | 26               | 102         |
| E2572320     | EQ572320 | 32.0          | 32                 | 32               | 112         |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в мкм             |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

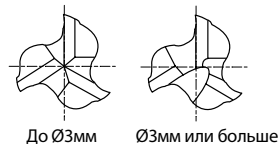
© : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     | K                 |     |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10                | 10  | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  |     |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |     |                       |    | H                       |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 55               | 60  | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ



До Ø3мм

Ø3мм или больше



с.756-763

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |              |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|--------------|
|          |               |                    |                  |             | БЕЗ ПОКРЫТИЯ |
| E2573010 | EQ573010      | 1.0                | 6                | 3           | 47           |
| E2573015 | EQ573015      | 1.5                | 6                | 7           | 51           |
| E2573020 | EQ573020      | 2.0                | 6                | 7           | 51           |
| E2573025 | EQ573025      | 2.5                | 6                | 8           | 52           |
| E2573030 | EQ573030      | 3.0                | 6                | 8           | 52           |
| E2573035 | EQ573035      | 3.5                | 6                | 10          | 54           |
| E2573040 | EQ573040      | 4.0                | 6                | 11          | 55           |
| E2573045 | EQ573045      | 4.5                | 6                | 11          | 55           |
| E2573050 | EQ573050      | 5.0                | 6                | 13          | 57           |
| E2573055 | EQ573055      | 5.5                | 6                | 13          | 57           |
| E2573060 | EQ573060      | 6.0                | 6                | 13          | 57           |
| E2573065 | EQ573065      | 6.5                | 10               | 16          | 66           |
| E2573070 | EQ573070      | 7.0                | 10               | 16          | 66           |
| E2573075 | EQ573075      | 7.5                | 10               | 16          | 66           |
| E2573080 | EQ573080      | 8.0                | 10               | 19          | 69           |
| E2573085 | EQ573085      | 8.5                | 10               | 19          | 69           |
| E2573090 | EQ573090      | 9.0                | 10               | 19          | 69           |
| E2573095 | EQ573095      | 9.5                | 10               | 19          | 69           |
| E2573100 | EQ573100      | 10.0               | 10               | 22          | 72           |
| E2573120 | EQ573120      | 12.0               | 12               | 26          | 83           |
| E2573140 | EQ573140      | 14.0               | 12               | 26          | 83           |
| E2573150 | EQ573150      | 15.0               | 12               | 26          | 83           |
| E2573160 | EQ573160      | 16.0               | 16               | 32          | 92           |
| E2573180 | EQ573180      | 18.0               | 16               | 32          | 92           |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

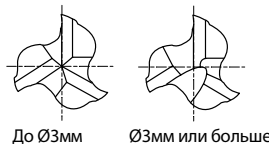
► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика  
► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |     |                         | M                  |                   |     | K                |                |                |                     |     |              |     |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-------------------------|--------------------|-------------------|-----|------------------|----------------|----------------|---------------------|-----|--------------|-----|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |     |                         | Высоколегир. сталь | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун    |                | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9   | 10                      | 11                 | 12                | 13  | 14               | 15             | 16             | 17                  | 18  | 19           | 20  |     |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38  | 15                      | 35                 | 15                | 23  | 10               | 10             | 26             | 3                   | 25  | 42           | 21  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350 | 200                     | 325                | 200               | 240 | 180              | 180            | 260            | 160                 | 250 | 130          | 230 |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎                  |                   |     |                  |                |                |                     |     |              |     |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |     | H                       |                    |                   |     |                  |                |                |                     |     |              |     |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |                    | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |                     |     |              |     |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29  | 30                      | 31                 | 32                | 33  | 34               | 35             | 36             | 37                  | 38  | 39           | 40  | 41  |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |     |                         | 15                 | 30                | 25  | 38               | 34             |                |                     | 55  | 60           | 42  | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |     |                         | 200                | 280               | 250 | 350              | 320            | 400Rm          | 1050Rm              | 550 | 630          | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    |                       |                       |     |     |                         |                    |                   |     |                  |                |                |                     |     |              |     |     |

# КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ



HSS Co8
DIN 844
3
30°
DIN 1835B
UNCOATED
TiAlN
c.756-763

| Ед.изм: мм   |          |               |                    |                  |             |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2573200     | EQ573200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2573220     | EQ573220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2573240     | EQ573240 | 24.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2573250     | EQ573250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2573260     | EQ573260 | 26.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2573280     | EQ573280 | 28.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2573300     | EQ573300 | 30.0          | 25                 | 45               | 121         |
| E2573320     | EQ573320 | 32.0          | 32                 | 53               | 133         |
| E2573400     | EQ573400 | 40.0          | 40                 | 63               | 155         |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

| Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |            |             |             |             |
|--------------------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| Номинальный диаметр в мм |            |            |            |             |             |             |
|                          | от 1 до 3  | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b>                | -14<br>-28 | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b>                | 0<br>-6    | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

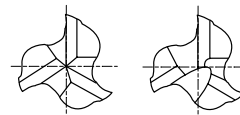
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 21  | 21                  |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ○   | ◎   | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    | S                       |     |     |     |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55             |                |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |                       |    |                         |     |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ



До Ø2.5мм

От Ø2.5мм



с.756-763

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |              |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|--------------|
|          |               |                    |                  |             | БЕЗ ПОКРЫТИЯ |
| E2516020 | EQ516020      | 2.0                | 6                | 10          | 54           |
| E2516025 | EQ516025      | 2.5                | 6                | 12          | 56           |
| E2516030 | EQ516030      | 3.0                | 6                | 12          | 56           |
| E2516035 | EQ516035      | 3.5                | 6                | 15          | 59           |
| E2516040 | EQ516040      | 4.0                | 6                | 19          | 63           |
| E2516045 | EQ516045      | 4.5                | 6                | 19          | 63           |
| E2516050 | EQ516050      | 5.0                | 6                | 24          | 68           |
| E2516055 | EQ516055      | 5.5                | 6                | 24          | 68           |
| E2516060 | EQ516060      | 6.0                | 6                | 24          | 68           |
| E2516070 | EQ516070      | 7.0                | 10               | 30          | 80           |
| E2516075 | EQ516075      | 7.5                | 10               | 30          | 80           |
| E2516080 | EQ516080      | 8.0                | 10               | 38          | 88           |
| E2516090 | EQ516090      | 9.0                | 10               | 38          | 88           |
| E2516100 | EQ516100      | 10.0               | 10               | 45          | 95           |
| E2516110 | EQ516110      | 11.0               | 12               | 45          | 102          |
| E2516120 | EQ516120      | 12.0               | 12               | 53          | 110          |
| E2516130 | EQ516130      | 13.0               | 12               | 53          | 110          |
| E2516140 | EQ516140      | 14.0               | 12               | 53          | 110          |
| E2516150 | EQ516150      | 15.0               | 12               | 53          | 110          |
| E2516160 | EQ516160      | 16.0               | 16               | 63          | 123          |
| E2516170 | EQ516170      | 17.0               | 16               | 63          | 123          |
| E2516180 | EQ516180      | 18.0               | 16               | 63          | 123          |
| E2516190 | EQ516190      | 19.0               | 16               | 63          | 123          |
| E2516901 | EQ516901      | 20.0               | 16               | 75          | 135          |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в мкм             |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

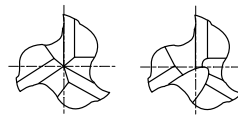
- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

▶ ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  | K                 |                  |                |                |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-------------------|------------------|----------------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  | Нержавеющая сталь |                  |                | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14                | 15               | 16             | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10                | 10               | 26             | 3              | 25  |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180               | 180              | 260            | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎                 | ◎                | ◎              | ◎              | ◎   | ◎                   | ◎   |              |
| ISO       | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |                         |     | H                  |     |                  |                   |                  |                |                |     |                     |     |              |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |                     |     |              |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34                | 35               | 36             | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc       |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38                | 34               | 55             | 60             | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350               | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎                 | ◎                | ◎              | ◎              | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ



До Ø2.5мм

От Ø2.5мм



с.756-763

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2516200     | EQ516200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         |
| E2516220     | EQ516220 | 22.0          | 20                 | 75               | 141         |
| E2516240     | EQ516240 | 24.0          | 25                 | 90               | 166         |
| E2516250     | EQ516250 | 25.0          | 25                 | 90               | 166         |
| E2516260     | EQ516260 | 26.0          | 25                 | 90               | 166         |
| E2516280     | EQ516280 | 28.0          | 25                 | 90               | 166         |
| E2516300     | EQ516300 | 30.0          | 25                 | 90               | 166         |
| E2516320     | EQ516320 | 32.0          | 32                 | 106              | 186         |
| E2516350     | EQ516350 | 35.0          | 32                 | 106              | 186         |
| E2516360     | EQ516360 | 36.0          | 32                 | 106              | 186         |
| E2516400     | EQ516400 | 40.0          | 40                 | 125              | 217         |

► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |            |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |            |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6  | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14<br>-28               | -20<br>-38 | -25<br>-47 | -32<br>-59  | -40<br>-73  | -50<br>-89  |
| <b>h6</b> | 0<br>-6                  | 0<br>-8    | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

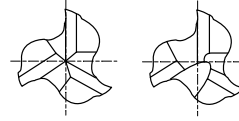
| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ⊙                    | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                     | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                  | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                 | ⊙   | ⊙           | ⊙   | ⊙                   | ⊙   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41             |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |                |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550            |
| Recommend | ⊙                 | ⊙   | ⊙                         | ⊙  | ⊙   |                                      |    |     |                       |    | ⊙                       | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙   | ⊙                | ⊙      | ⊙                | ⊙   | ⊙              | ⊙              |

⊙ : Отлично ○ : Хорошо

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ



До Ø10мм

От Ø10мм



с.756-763

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |              |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|--------------|
|          |               |                    |                  |             | БЕЗ ПОКРЫТИЯ |
| E2553010 | EQ553010      | 1.0                | 6                | 2           | 34           |
| E2553013 | EQ553013      | 1.3                | 6                | 3           | 34           |
| E2553015 | EQ553015      | 1.5                | 6                | 3           | 34           |
| E2553018 | EQ553018      | 1.8                | 6                | 3           | 34           |
| E2553020 | EQ553020      | 2.0                | 6                | 4           | 35           |
| E2553023 | EQ553023      | 2.3                | 6                | 4           | 35           |
| E2553025 | EQ553025      | 2.5                | 6                | 5           | 36           |
| E2553028 | EQ553028      | 2.8                | 6                | 5           | 36           |
| E2553030 | EQ553030      | 3.0                | 6                | 5           | 36           |
| E2553033 | EQ553033      | 3.3                | 6                | 6           | 37           |
| E2553035 | EQ553035      | 3.5                | 6                | 6           | 37           |
| E2553038 | EQ553038      | 3.8                | 6                | 7           | 38           |
| E2553040 | EQ553040      | 4.0                | 6                | 7           | 38           |
| E2553043 | EQ553043      | 4.3                | 6                | 7           | 38           |
| E2553045 | EQ553045      | 4.5                | 6                | 7           | 38           |
| E2553048 | EQ553048      | 4.8                | 6                | 8           | 39           |
| E2553050 | EQ553050      | 5.0                | 6                | 8           | 39           |
| E2553053 | EQ553053      | 5.3                | 6                | 8           | 39           |
| E2553055 | EQ553055      | 5.5                | 6                | 8           | 39           |
| E2553957 | EQ553957      | 5.8                | 6                | 8           | 39           |
| E2553060 | EQ553060      | 6.0                | 6                | 8           | 39           |
| E2553065 | EQ553065      | 6.5                | 8                | 10          | 42           |
| E2553070 | EQ553070      | 7.0                | 8                | 10          | 42           |
| E2553075 | EQ553075      | 7.5                | 8                | 10          | 42           |

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

► ДАЛЕЕ

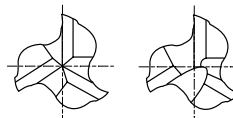
### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14                      | -20       | -25        | -32         | -40         | -50         |
|           | -28                      | -38       | -47        | -59         | -73         | -89         |
| <b>h6</b> | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|           | -6                       | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | M                  |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |     |
|-----------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|--------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |                         | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10                      | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15               | 16          | 17               | 18                  | 19             | 20           |     |
| HRc       |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15                      | 35                 | 15  | 23  | 10                | 10               | 26          | 3                | 25                  |                | 21           |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200                     | 325                | 200 | 240 | 180               | 180              | 260         | 160              | 250                 | 130            | 230          |     |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ○                  |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |     |
| ISO       | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     | S                       |                    |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |     |
|           | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |                    |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |     |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30                      | 31                 | 32  | 33  | 34                | 35               | 36          | 37               | 38                  | 39             | 40           | 41  |
| HRc       |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |                         | 15                 | 30  | 25  | 38                | 34               |             |                  | 55                  | 60             | 42           | 55  |
| HB        | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |                         | 200                | 280 | 250 | 350               | 320              | 400Rm       | 1050Rm           | 550                 | 630            | 400          | 550 |
| Recommend | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   |                                      |     |                       |     |                         |                    |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УКОРочЕННЫЕ



До Ø10мм

От Ø10мм



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | e8            | h6                 |                  |             |
| E2553080     | EQ553080 | 8.0           | 8                  | 11               | 43          |
| E2553085     | EQ553085 | 8.5           | 10                 | 11               | 48          |
| E2553090     | EQ553090 | 9.0           | 10                 | 11               | 48          |
| E2553095     | EQ553095 | 9.5           | 10                 | 11               | 48          |
| E2553100     | EQ553100 | 10.0          | 10                 | 13               | 50          |
| E2553120     | EQ553120 | 12.0          | 12                 | 16               | 58          |
| E2553160     | EQ553160 | 16.0          | 16                 | 19               | 64          |
| E2553200     | EQ553200 | 20.0          | 20                 | 22               | 78          |

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|    | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |             |
|----|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|    | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |             |
|    | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| e8 | -14                               | -20       | -25        | -32         | -40         | -50         |
|    | -28                               | -38       | -47        | -59         | -73         | -89         |
| h6 | 0                                 | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|    | -6                                | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |

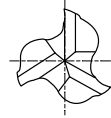
**КОМПЛЕКТ ДЛЯ ЗАКАЗА  
No.: E2SET553**

- \* 12 ШТ. Укороченные
- ПО 2 ШТ. КАЖДОГО РАЗМЕРА 2, 3, 4, 5, 6мм (СЗФС)
- ПО 1 ШТ. КАЖДОГО РАЗМЕРА 8, 10мм (СЗФС)

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |              |  |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|--------------|--|
| Материал  | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |              |  |
| HRC       | 13                   | 25  | 28  | 32                        | 10  | 29                    | 32                                   | 38  | 15  | 35                    | 15                 | 23                      | 10  | 10  | 26                | 3                | 25          | 42               | 21                  |                |              |  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |              |  |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ○   | ◎                     | ○                  |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |  |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |              |  |
| Материал  | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь | Отбелен. чугун      | Закален. чугун |              |  |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41           |  |
| HRC       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55           |  |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550          |  |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○                         | ○   |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |              |  |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ



с.756-763

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |              |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|--------------|
|          |               |                    |                  |             | БЕЗ ПОКРЫТИЯ |
| E2554015 | EQ554015      | 1.5                | 6                | 4           | 35           |
| E2554020 | EQ554020      | 2.0                | 6                | 7           | 38           |
| E2554025 | EQ554025      | 2.5                | 6                | 8           | 39           |
| E2554030 | EQ554030      | 3.0                | 6                | 8           | 39           |
| E2554035 | EQ554035      | 3.5                | 6                | 10          | 41           |
| E2554040 | EQ554040      | 4.0                | 6                | 11          | 42           |
| E2554045 | EQ554045      | 4.5                | 6                | 11          | 42           |
| E2554050 | EQ554050      | 5.0                | 6                | 13          | 44           |
| E2554055 | EQ554055      | 5.5                | 6                | 13          | 44           |
| E2554060 | EQ554060      | 6.0                | 6                | 13          | 44           |
| E2554065 | EQ554065      | 6.5                | 8                | 16          | 48           |
| E2554070 | EQ554070      | 7.0                | 8                | 16          | 48           |
| E2554075 | EQ554075      | 7.5                | 8                | 16          | 48           |
| E2554080 | EQ554080      | 8.0                | 8                | 19          | 51           |
| E2554085 | EQ554085      | 8.5                | 10               | 19          | 56           |
| E2554090 | EQ554090      | 9.0                | 10               | 19          | 56           |
| E2554095 | EQ554095      | 9.5                | 10               | 19          | 56           |
| E2554100 | EQ554100      | 10.0               | 10               | 22          | 59           |

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|           | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|-----------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|           | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|           | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>e8</b> | -14                      | -20       | -25        | -32         | -40         | -50         |
|           | -28                      | -38       | -47        | -59         | -73         | -89         |
| <b>h6</b> | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|           | -6                       | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                           |     |     |     |     | M                                    |     |                       |     | K                       |       |        |     |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|---------------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-------|--------|-----|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь     |     |     |     |     | Высоколегир. сталь                   |     |                       |     | Нержавеющая сталь       |       |        |     | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                         | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                                   | 12  | 13                    | 14  | 15                      | 16    | 17     | 18  | 19               | 20  |                     |                |                |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                        | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                                   | 23  | 10                    | 10  | 26                      | 3     | 25     | 42  | 55               |     |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                       | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                                  | 200 | 240                   | 180 | 180                     | 260   | 160    | 250 | 130              | 230 |                     |                |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎     | ◎      | ◎   | ◎                | ◎   |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |     |     |     |                           |     |     |     |     | S                                    |     |                       |     |                         |       | H      |     |                  |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |       |        |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24  | 25  | 26                        | 27  | 28  | 29  | 30  | 31                                   | 32  | 33                    | 34  | 35                      | 36    | 37     | 38  | 39               | 40  | 41                  |                |                |
| HRc       | 21                   | 22  | 23  | 24  | 25  | 26                        | 27  | 28  | 29  | 30  | 31                                   | 32  | 33                    | 34  | 35                      | 36    | 37     | 38  | 39               | 40  | 41                  |                |                |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90  | 130 | 110                       | 90  | 100 |     |     | 200                                  | 280 | 250                   | 350 | 320                     | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630              | 400 | 550                 |                |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎     | ◎      | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                   |                |                |

# КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, C 4 ЗУБЬЯМИ, УКОРОЧЕННЫЕ



**HSS Co8** **DIN 844** **4** **≈ 30°**  
**DIN 1835B** **UNCOATED** **TiAlN** **с.764-767**

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | No.of Flute |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    |               |                    |                  |             |             |
| E2574020     | EQ574020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          | 4           |
| E2574025     | EQ574025 | 2.5           | 6                  | 8                | 52          | 4           |
| E2574030     | EQ574030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          | 4           |
| E2574035     | EQ574035 | 3.5           | 6                  | 10               | 54          | 4           |
| E2574040     | EQ574040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          | 4           |
| E2574050     | EQ574050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          | 4           |
| E2574060     | EQ574060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 4           |
| E2574070     | EQ574070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 4           |
| E2574080     | EQ574080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 4           |
| E2574090     | EQ574090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 4           |
| E2574100     | EQ574100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4           |
| E2574110     | EQ574110 | 11.0          | 12                 | 22               | 79          | 4           |
| E2574120     | EQ574120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4           |
| E2574130     | EQ574130 | 13.0          | 12                 | 26               | 83          | 4           |
| E2574140     | EQ574140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4           |
| E2574150     | EQ574150 | 15.0          | 12                 | 26               | 83          | 4           |
| E2574160     | EQ574160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4           |
| E2574170     | EQ574170 | 17.0          | 16                 | 32               | 92          | 4           |
| E2574180     | EQ574180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4           |
| E2574190     | EQ574190 | 19.0          | 16                 | 32               | 92          | 4           |
| E2574200     | EQ574200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4           |

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ + 0.04                 | h6                       |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

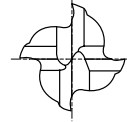
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     | K          |     |                    |     |             |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|------------|-----|--------------------|-----|-------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугу |     | Высокопрочный чугу |     | Ковкий чугу |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15         | 16  | 17                 | 18  | 19          | 20  |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23                | 10  | 10         | 26  | 3                  | 25  | 42          | 55  |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180        | 260 | 160                | 250 | 130         | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ○   | ◎   | ○                  |     |                   |     |            |     |                    |     |             |     |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | S   |     |                  |     |     |                  | H             |               |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|-----|------------------|---------------|---------------|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугу | Закален. чугу |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33               | 34  | 35  | 36               | 37            | 38            | 39  | 40  | 41  |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         | 15  | 30  | 25               | 38  | 34  |                  |               | 55            | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |                         | 200 | 280 | 250              | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm        | 550           | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |                       |    |                         |     |     |                  |     |     |                  |               |               |     |     |     |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4  
ЗУБЬЯМИ, УКРОЧЕННЫЕ - РЕЖУЩИЙ ЦЕНТР**



с.772-775

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    |               |                    |                  |             |
| E2595020     | EQ595020 | 2.0           | 6                  | 7                | 51          |
| E2595030     | EQ595030 | 3.0           | 6                  | 8                | 52          |
| E2595040     | EQ595040 | 4.0           | 6                  | 11               | 55          |
| E2595050     | EQ595050 | 5.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E2595060     | EQ595060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          |
| E2595070     | EQ595070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          |
| E2595080     | EQ595080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E2595090     | EQ595090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          |
| E2595100     | EQ595100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          |
| E2595110     | EQ595110 | 11.0          | 12                 | 22               | 79          |
| E2595120     | EQ595120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2595130     | EQ595130 | 13.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2595140     | EQ595140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2595150     | EQ595150 | 15.0          | 12                 | 26               | 83          |
| E2595160     | EQ595160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2595170     | EQ595170 | 17.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2595180     | EQ595180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2595190     | EQ595190 | 19.0          | 16                 | 32               | 92          |
| E2595200     | EQ595200 | 20.0          | 16                 | 38               | 98          |
| E2595220     | EQ595220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         |
| E2595250     | EQ595250 | 25.0          | 20                 | 38               | 104         |
|              |          |               | 25                 | 45               | 121         |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

|                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Допуск на диам. фрезы (мм) | Допуск на диам. хвостов. |
| 0 ~ + 0.04                 | h6                       |

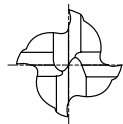
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          |     |                     |     |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |    |                           |     |     |                                      |     |    | S                     |     |     |                         |     |     | H                |        |                  |                |                |     |
|-----------|-------------------|-----|----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     |    | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |    | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23 | 24                        | 25  | 26  | 27                                   | 28  | 29 | 30                    | 31  | 32  | 33                      | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRc       |                   |     |    |                           |     |     |                                      |     |    |                       | 15  | 30  | 25                      | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75 | 90                        | 130 | 110 | 90                                   | 100 |    |                       | 200 | 280 | 250                     | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○  | ○                         | ○   |     |                                      |     |    |                       |     |     |                         |     |     |                  |        |                  |                |                |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, C 4 ЗУБЬЯМИ, УДЛИНЕННЫЕ - РЕЖУЩИЙ ЦЕНТР



с.764-767

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    |               |                    |                  |             |
| E2597020     | EQ597020 | 2.0           | 6                  | 10               | 54          |
| E2597025     | EQ597025 | 2.5           | 6                  | 12               | 56          |
| E2597030     | EQ597030 | 3.0           | 6                  | 12               | 56          |
| E2597035     | EQ597035 | 3.5           | 6                  | 15               | 59          |
| E2597040     | EQ597040 | 4.0           | 6                  | 19               | 63          |
| E2597045     | EQ597045 | 4.5           | 6                  | 19               | 63          |
| E2597050     | EQ597050 | 5.0           | 6                  | 24               | 68          |
| E2597055     | EQ597055 | 5.5           | 6                  | 24               | 68          |
| E2597060     | EQ597060 | 6.0           | 6                  | 24               | 68          |
| E2597070     | EQ597070 | 7.0           | 10                 | 30               | 80          |
| E2597080     | EQ597080 | 8.0           | 10                 | 38               | 88          |
| E2597090     | EQ597090 | 9.0           | 10                 | 38               | 88          |
| E2597100     | EQ597100 | 10.0          | 10                 | 45               | 95          |
| E2597110     | EQ597110 | 11.0          | 12                 | 45               | 102         |
| E2597120     | EQ597120 | 12.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2597130     | EQ597130 | 13.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2597140     | EQ597140 | 14.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2597150     | EQ597150 | 15.0          | 12                 | 53               | 110         |
| E2597160     | EQ597160 | 16.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E2597170     | EQ597170 | 17.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E2597180     | EQ597180 | 18.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E2597190     | EQ597190 | 19.0          | 16                 | 63               | 123         |
| E2597200     | EQ597200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         |

- По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

| Допуск на диам. фрезы(мм) |            | Допуск на диам. хвостов. |
|---------------------------|------------|--------------------------|
| до Ø6                     | 0 ~ + 0.04 |                          |
| от Ø6                     | 0 ~ + 0.05 |                          |

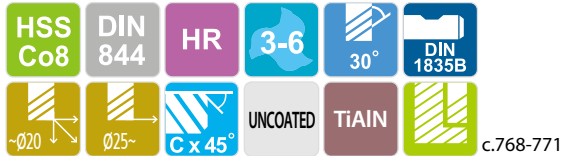
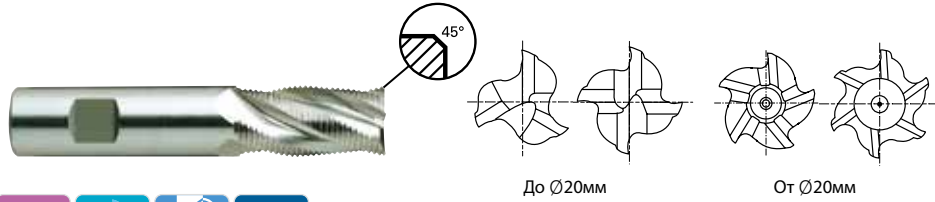
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ**



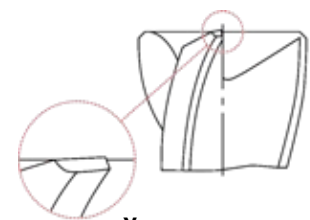
Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E2753060     | EQ753060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 3             | 0.18  |
| E2753070     | EQ753070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 3             | 0.18  |
| E2753080     | EQ753080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.18  |
| E2753090     | EQ753090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.18  |
| E2753100     | EQ753100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.18  |
| E2753110     | EQ753110 | 11.0          | 12                 | 22               | 79          | 4             | 0.18  |
| E2753120     | EQ753120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.18  |
| E2753130     | EQ753130 | 13.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.18  |
| E2753140     | EQ753140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.25  |
| E2753150     | EQ753150 | 15.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.25  |
| E2753160     | EQ753160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.25  |
| E2753180     | EQ753180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.25  |
| E2753200     | EQ753200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.25  |
| E2753250     | EQ753250 | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 5             | 0.36  |
| E2753280     | EQ753280 | 28.0          | 25                 | 45               | 121         | 6             | 0.36  |
| E2753300     | EQ753300 | 30.0          | 25                 | 45               | 121         | 6             | 0.36  |
| E2753320     | EQ753320 | 32.0          | 32                 | 53               | 133         | 6             | 0.51  |
| E2753350     | EQ753350 | 35.0          | 32                 | 53               | 133         | 6             | 0.51  |
| E2753400     | EQ753400 | 40.0          | 32                 | 63               | 155         | 6             | 0.56  |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|      | Допуск в мм              |           |            |             |             |             |
|------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | ±0                       | ±60       | ±75        | ±90         | ±105        | ±125        |
| h6   | 0<br>-6                  | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |



**Упрочненная режущая кромка**

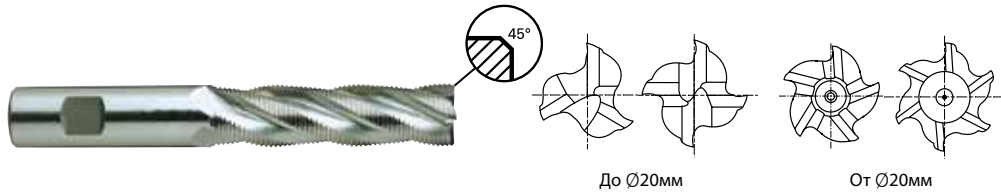
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     | K                 |     |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10                | 10  | 26  | 3           | 25  |                     |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |                   |     |     |             |     |                     |     |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                    |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |                                      |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               |                |                | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                  | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎                                    |     |                       |     |                         |    |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛИННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - МЕЛКИЙ ШАГ



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E2762060     | EQ762060 | 6.0           | 6                  | 24               | 68          | 3             | 0.18  |
| E2762070     | EQ762070 | 7.0           | 10                 | 30               | 80          | 3             | 0.18  |
| E2762080     | EQ762080 | 8.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.18  |
| E2762090     | EQ762090 | 9.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.18  |
| E2762100     | EQ762100 | 10.0          | 10                 | 45               | 95          | 4             | 0.18  |
| E2762110     | EQ762110 | 11.0          | 12                 | 45               | 102         | 4             | 0.18  |
| E2762120     | EQ762120 | 12.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.18  |
| E2762130     | EQ762130 | 13.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.18  |
| E2762140     | EQ762140 | 14.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.25  |
| E2762150     | EQ762150 | 15.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.25  |
| E2762160     | EQ762160 | 16.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| E2762170     | EQ762170 | 17.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| E2762180     | EQ762180 | 18.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| E2762190     | EQ762190 | 19.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.25  |
| E2762200     | EQ762200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         | 4             | 0.25  |
| E2762220     | EQ762220 | 22.0          | 20                 | 75               | 141         | 5             | 0.36  |
| E2762240     | EQ762240 | 24.0          | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.36  |
| E2762250     | EQ762250 | 25.0          | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.36  |
| E2762260     | EQ762260 | 26.0          | 25                 | 90               | 166         | 6             | 0.36  |
| E2762280     | EQ762280 | 28.0          | 25                 | 90               | 166         | 6             | 0.36  |
| E2762300     | EQ762300 | 30.0          | 25                 | 90               | 166         | 6             | 0.36  |
| E2762320     | EQ762320 | 32.0          | 32                 | 106              | 186         | 6             | 0.51  |
| E2762350     | EQ762350 | 35.0          | 32                 | 106              | 186         | 6             | 0.51  |
| E2762360     | EQ762360 | 36.0          | 32                 | 106              | 186         | 6             | 0.56  |
| E2762380     | EQ762380 | 38.0          | 32                 | 125              | 217         | 6             | 0.56  |
| E2762400     | EQ762400 | 40.0          | 32                 | 125              | 217         | 6             | 0.56  |
| E2762940     | EQ762940 | 40.0          | 40                 | 125              | 217         | 6             | 0.56  |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|      | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |             |
|------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                          | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                           | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |


**Упрочненная режущая кромка**

© : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     | K                 |     |     |             |     |                     |     |              |    |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |    |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  | 21           | 22 |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |    |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |                   |     |     |             |     |                     |     |              |    |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |    |
| Recommend | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  | ○   | ○   | ○                 | ○   | ○   | ○           | ○   | ○                   | ○   | ○            | ○  |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |     |       |        |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-------|--------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |    | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |       |        |     |     |     |     |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30                      | 31 | 32 | 33 | 34 | 35               | 36  | 37               | 38             | 39             | 40  | 41    |        |     |     |     |     |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |     |       |        |     |     |     |     |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |     |       |        |     |     |     |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |                         | 15 | 30 | 25 | 38 | 34               | 200 | 280              | 250            | 350            | 320 | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○                     | ○  | ○                       | ○  | ○  | ○  | ○  | ○                | ○   | ○                | ○              | ○              | ○   | ○     | ○      | ○   | ○   | ○   |     |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 3 ЗУБЬЯМИ, УГОЛ НАКЛОНА СПИРАЛИ 37°, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЯ**

для Алюминия



HSS Co8
DIN 844
WR
3
37°
DIN 1835B  
C x 45°
UNCOATED
TiAlN
с.776-777

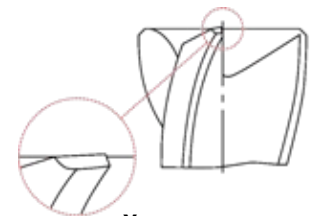
Ед.изм: мм

| Артикул      | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Фаска |
|--------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ |               |                    |                  |             |       |
| E2755060     | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 0.51  |
| E2755080     | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 0.51  |
| E2755100     | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 0.60  |
| E2755120     | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.74  |
| E2755140     | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 0.94  |
| E2755160     | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.94  |
| E2755180     | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 0.94  |
| E2755200     | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.94  |
| E2755220     | 22.0          | 20                 | 38               | 104         | 0.94  |
| E2755250     | 25.0          | 25                 | 45               | 121         | 0.94  |
| E2755300     | 30.0          | 25                 | 45               | 121         | 1.23  |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|             | Допуск в дм              |           |            |             |             |             |
|-------------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|             | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|             | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>js12</b> | ±50                      | ±60       | ±75        | ±90         | ±105        | ±125        |
| <b>h6</b>   | 0<br>-6                  | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |



Упрочненная режущая кромка

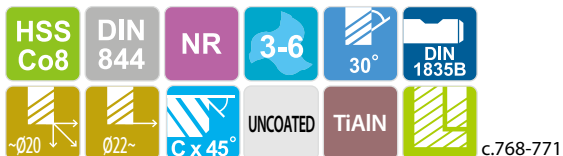
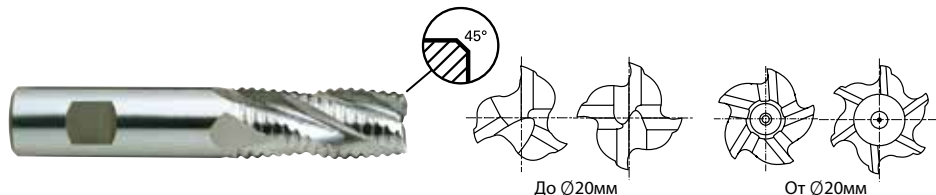
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ○   | ○   | ○   | ◎                     | ○   | ○   | ○   | ◎   |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                    |     |                       |     |                         |    | H   |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |                                      |     |                       |     |                         |    | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               |                |                | 55  | 60  | 42  | 55  |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                  | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ○                                    |     |                       |     |                         |    |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |

## КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КРУПНЫЙ ШАГ



с.768-771

Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E2751060     | EQ751060 | 6.0           | 6                  | 13               | 57          | 3             | 0.25  |
| E2751070     | EQ751070 | 7.0           | 10                 | 16               | 66          | 3             | 0.25  |
| E2751080     | EQ751080 | 8.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.25  |
| E2751090     | EQ751090 | 9.0           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.34  |
| E2751095     | EQ751095 | 9.5           | 10                 | 19               | 69          | 3             | 0.34  |
| E2751100     | EQ751100 | 10.0          | 10                 | 22               | 72          | 4             | 0.34  |
| E2751110     | EQ751110 | 11.0          | 12                 | 22               | 79          | 4             | 0.50  |
| E2751120     | EQ751120 | 12.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.50  |
| E2751125     | EQ751125 | 12.5          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.50  |
| E2751130     | EQ751130 | 13.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.50  |
| E2751140     | EQ751140 | 14.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.55  |
| E2751145     | EQ751145 | 14.5          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.55  |
| E2751150     | EQ751150 | 15.0          | 12                 | 26               | 83          | 4             | 0.55  |
| E2751160     | EQ751160 | 16.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| E2751170     | EQ751170 | 17.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| E2751180     | EQ751180 | 18.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| E2751190     | EQ751190 | 19.0          | 16                 | 32               | 92          | 4             | 0.55  |
| E2751200     | EQ751200 | 20.0          | 20                 | 38               | 104         | 4             | 0.55  |
| E2751901     | EQ751901 | 20.0          | 16                 | 38               | 98          | 4             | 0.55  |
| E2751220     | EQ751220 | 22.0          | 20                 | 38               | 104         | 5             | 0.55  |

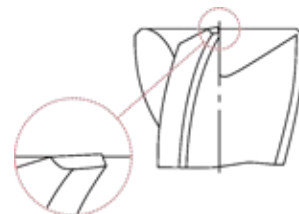
► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика

► ДАЛЕЕ

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|      | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                 | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                  | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |


**Упрочненная режущая кромка**

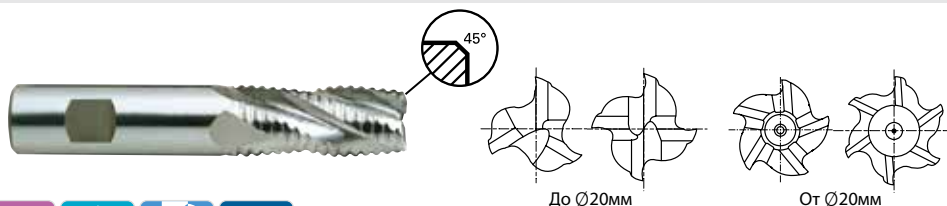
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| NB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |   |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-------|--------|-----|-----|-----|-----|---|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |       |        |     |     |     |     |   |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39             | 40             | 41    |        |     |     |     |     |   |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |   |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |                |                |       |        |     |     |     |     |   |
| NB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350            | 320            | 400Rm | 1050Rm | 550 | 630 | 400 | 550 |   |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎   | ◎                     | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎                | ◎   | ◎                | ◎              | ◎              | ◎     | ◎      | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎ |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,  
МНОГОЗУБЫЕ, КОРОТКИЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КРУПНЫЙ  
ШАГ**



Ед.изм: MM

| Артикул  | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |              |
|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|--------------|
|          |               |                    |                  |             |               |       | БЕЗ ПОКРЫТИЯ |
| E2751240 | EQ751240      | 24.0               | 25               | 45          | 121           | 5     | 0.55         |
| E2751250 | EQ751250      | 25.0               | 25               | 45          | 121           | 5     | 0.55         |
| E2751260 | EQ751260      | 26.0               | 25               | 45          | 121           | 6     | 0.55         |
| E2751280 | EQ751280      | 28.0               | 25               | 45          | 121           | 6     | 0.70         |
| E2751300 | EQ751300      | 30.0               | 25               | 45          | 121           | 6     | 0.70         |
| E2751320 | EQ751320      | 32.0               | 32               | 53          | 133           | 6     | 0.70         |
| E2751340 | EQ751340      | 34.0               | 32               | 53          | 133           | 6     | 0.70         |
| E2751350 | EQ751350      | 35.0               | 32               | 53          | 133           | 6     | 0.70         |
| E2751360 | EQ751360      | 36.0               | 32               | 53          | 133           | 6     | 0.70         |
| E2751380 | EQ751380      | 38.0               | 32               | 63          | 155           | 6     | 0.70         |
| E2751938 | EQ751938      | 38.0               | 40               | 63          | 155           | 6     | 0.70         |
| E2751400 | EQ751400      | 40.0               | 32               | 63          | 155           | 6     | 0.88         |
| E2751940 | EQ751940      | 40.0               | 40               | 63          | 155           | 6     | 0.88         |
| E2751450 | EQ751450      | 45.0               | 32               | 63          | 143           | 6     | 0.88         |
| E2751500 | EQ751500      | 50.0               | 50               | 75          | 177           | 6     | 0.88         |

- ▶ По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- ▶ По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|      | Допуск в мкм             |           |            |             |             |             |
|------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | ±50                      | ±60       | ±75        | ±90         | ±105        | ±125        |
| h6   | 0<br>-6                  | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |

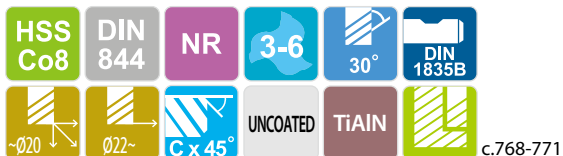
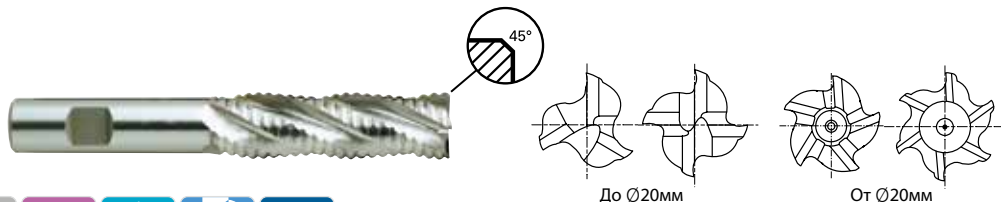


**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |                         |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-----------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-------------------------|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |                         |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12                      | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc       |                      | 13  | 25  | 28                        | 32  | 10                    | 29                                   | 32  | 38  | 15                    | 35                 | 15                      | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200                     | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |
| ISO       | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |                         |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|           | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323  | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32                      | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc       |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | 15                 | 30                      | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB        | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280                     | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   |                       |                                      |     |     |                       |                    |                         |     |     |                   |       |                  |     |                     |                |                |

# КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КРУПНЫЙ ШАГ



Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E2752060     | EQ752060 | 6.0           | 6                  | 24               | 68          | 3             | 0.25  |
| E2752070     | EQ752070 | 7.0           | 10                 | 30               | 80          | 3             | 0.25  |
| E2752080     | EQ752080 | 8.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.25  |
| E2752090     | EQ752090 | 9.0           | 10                 | 38               | 88          | 3             | 0.34  |
| E2752100     | EQ752100 | 10.0          | 10                 | 45               | 95          | 4             | 0.34  |
| E2752110     | EQ752110 | 11.0          | 12                 | 45               | 102         | 4             | 0.50  |
| E2752120     | EQ752120 | 12.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.50  |
| E2752130     | EQ752130 | 13.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.50  |
| E2752140     | EQ752140 | 14.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.55  |
| E2752150     | EQ752150 | 15.0          | 12                 | 53               | 110         | 4             | 0.55  |
| E2752160     | EQ752160 | 16.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.55  |
| E2752170     | EQ752170 | 17.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.55  |
| E2752180     | EQ752180 | 18.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.55  |
| E2752190     | EQ752190 | 19.0          | 16                 | 63               | 123         | 4             | 0.55  |
| E2752200     | EQ752200 | 20.0          | 20                 | 75               | 141         | 4             | 0.55  |
| E2752901     | EQ752901 | 20.0          | 16                 | 75               | 135         | 4             | 0.55  |
| E2752220     | EQ752220 | 22.0          | 20                 | 75               | 141         | 5             | 0.55  |
| E2752902     | EQ752902 | 22.0          | 25                 | 75               | 151         | 5             | 0.55  |

► По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика

► ДАЛЕЕ

► По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|      | Допуск в $\mu\text{m}$            |           |            |             |             |             |
|------|-----------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|      | Номинальный диаметр в $\text{mm}$ |           |            |             |             |             |
|      | от 1 до 3                         | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| js12 | $\pm 50$                          | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| h6   | 0<br>-6                           | 0<br>-8   | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    |


**Упрочненная режущая кромка**

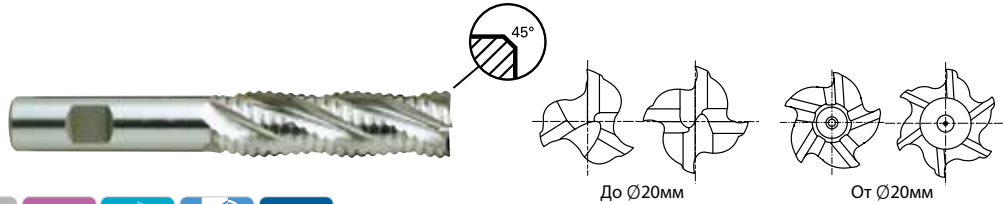
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |            |     |                    |  |             |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|------------|-----|--------------------|--|-------------|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугу |     | Высокопрочный чугу |  | Ковкий чугу |
| Материал  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19         | 20  |                    |  |             |
| VDI 3323  |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |            |     |                    |  |             |
| HRC       |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |            |     |                    |  |             |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130        | 230 |                    |  |             |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎   | ◎          | ◎   |                    |  |             |

| ISO       | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |               |               |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|---------------|---------------|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугу | Закален. чугу |
| Материал  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40            | 41            |
| VDI 3323  |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |               |               |
| HRC       |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |               |               |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400           | 550           |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎   | ◎                     | ◎  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                | ◎      | ◎                | ◎   | ◎             | ◎             |

**КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8,  
МНОГОЗУБЫЕ, УДЛИНЕННЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ ОБРАБОТКИ - КРУПНЫЙ  
ШАГ**



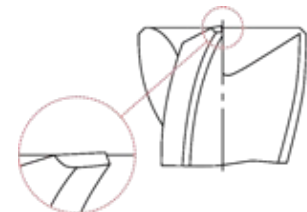
Ед.изм: мм

| Артикул      |          | Диаметр фрезы | Диаметр хвостовика | Длина реж. части | Общая длина | Кол-во зубьев | Фаска |
|--------------|----------|---------------|--------------------|------------------|-------------|---------------|-------|
| БЕЗ ПОКРЫТИЯ | TiAlN    | js12          | h6                 |                  |             |               |       |
| E2752240     | EQ752240 | 24.0          | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.55  |
| E2752250     | EQ752250 | 25.0          | 25                 | 90               | 166         | 5             | 0.55  |
| E2752260     | EQ752260 | 26.0          | 25                 | 90               | 166         | 6             | 0.55  |
| E2752280     | EQ752280 | 28.0          | 25                 | 90               | 166         | 6             | 0.70  |
| E2752300     | EQ752300 | 30.0          | 25                 | 90               | 166         | 6             | 0.70  |
| E2752320     | EQ752320 | 32.0          | 32                 | 106              | 186         | 6             | 0.70  |
| E2752350     | EQ752350 | 35.0          | 32                 | 106              | 186         | 6             | 0.70  |
| E2752360     | EQ752360 | 36.0          | 32                 | 106              | 186         | 6             | 0.70  |
| E2752380     | EQ752380 | 38.0          | 32                 | 125              | 217         | 6             | 0.70  |
| E2752938     | EQ752938 | 38.0          | 40                 | 125              | 217         | 6             | 0.70  |
| E2752400     | EQ752400 | 40.0          | 32                 | 125              | 217         | 6             | 0.88  |
| E2752940     | EQ752940 | 40.0          | 40                 | 125              | 217         | 6             | 0.88  |

- По доп. заказу доступны с другим типом хвостовика
- По доп. заказу доступны с покрытием TiN и TiCN

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|             | Допуск в $\mu\text{m}$   |           |            |             |             |             |
|-------------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|             | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|             | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
| <b>js12</b> | $\pm 50$                 | $\pm 60$  | $\pm 75$   | $\pm 90$    | $\pm 105$   | $\pm 125$   |
| <b>h6</b>   | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|             | -6                       | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |



**Упрочненная режущая кромка**

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO       | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     | K                 |     |     |             |     |                     |     |
|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-------------------|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|
|           | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     | Нержавеющая сталь |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     |
| VDI 3323  | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14                | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |
| HRc       | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |
| HB        | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180               | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |
| Recommend | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  |     |     |                   |     |     |             |     |                     |     |

| ISO       | N                 |     |                           |    | S                                    |     |                       |     |    | H                       |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |
|-----------|-------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|           | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| VDI 3323  | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33               | 34  | 35               | 36             | 37             | 38  | 39  | 40  | 41  |
| HRc       |                   |     |                           |    |                                      |     |                       |     |    |                         | 15  | 30  | 25               | 38  | 34               | 55             | 60             | 42  | 55  |     |     |
| HB        | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                  | 110 | 90                    | 100 |    |                         | 200 | 280 | 250              | 350 | 320              | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommend | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎                                    |     |                       |     |    |                         |     |     |                  |     |                  |                |                |     |     |     |     |

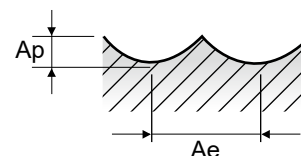
**E2535, E2492** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|---------------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                           |      |       |          | 3.0         | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь          | 0.7D | 0.3D  | Vc       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|       |          |                           |      |       | fz       | 0.011       | 0.018 | 0.031 | 0.05  | 0.069 | 0.085 | 0.094 | 0.117 | 0.13  |
|       |          |                           |      |       | RPM      | 4244        | 3183  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 509   |
|       | 2        |                           | 0.7D | 0.3D  | FEED     | 93          | 115   | 132   | 159   | 176   | 180   | 150   | 149   | 132   |
|       |          |                           |      |       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|       |          |                           |      |       | fz       | 0.01        | 0.017 | 0.026 | 0.044 | 0.06  | 0.066 | 0.083 | 0.085 | 0.088 |
|       | 3-4      |                           | 0.7D | 0.3D  | RPM      | 3183        | 2387  | 1592  | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   | 382   |
|       |          |                           |      |       | FEED     | 64          | 81    | 83    | 105   | 115   | 105   | 99    | 81    | 67    |
|       |          |                           |      |       | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    | 20    | 15    |
|       | 5        |                           | 0.7D | 0.3D  | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.023 | 0.036 | 0.054 | 0.061 | 0.079 | 0.083 | 0.091 |
|       |          |                           |      |       | RPM      | 2122        | 1592  | 1061  | 796   | 637   | 398   | 398   | 318   | 191   |
| FEED  |          | 34                        |      |       | 41       | 49          | 57    | 69    | 49    | 63    | 53    | 35    |       |       |
| 6     | 0.7D     | 0.3D                      | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 10    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.007 | 0.013    | 0.018       | 0.03  | 0.044 | 0.055 | 0.07  | 0.088 | 0.094 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 1592  | 1194     | 796         | 597   | 477   | 265   | 298   | 239   | 191   |       |       |
| 7     | 0.7D     | 0.3D                      | FEED | 22    | 31       | 29          | 36    | 42    | 29    | 42    | 42    | 36    |       |       |
|       |          |                           | Vc   | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.01  | 0.017    | 0.026       | 0.044 | 0.06  | 0.066 | 0.083 | 0.085 | 0.088 |       |       |
| 8-9   | 0.7D     | 0.3D                      | RPM  | 3183  | 2387     | 1592        | 1194  | 955   | 796   | 597   | 477   | 382   |       |       |
|       |          |                           | FEED | 64    | 81       | 83          | 105   | 115   | 105   | 99    | 81    | 67    |       |       |
|       |          |                           | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 15    | 20    | 20    | 15    |       |       |
| 10    | 0.7D     | 0.3D                      | fz   | 0.008 | 0.013    | 0.023       | 0.036 | 0.054 | 0.061 | 0.079 | 0.083 | 0.091 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 2122  | 1592     | 1061        | 796   | 637   | 398   | 398   | 318   | 191   |       |       |
|       |          |                           | FEED | 34    | 41       | 49          | 57    | 69    | 49    | 63    | 53    | 35    |       |       |
| 11.1  | 0.7D     | 0.3D                      | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 10    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.007 | 0.013    | 0.018       | 0.03  | 0.044 | 0.055 | 0.07  | 0.088 | 0.094 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 1592  | 1194     | 796         | 597   | 477   | 265   | 298   | 239   | 191   |       |       |
| N     | 21-22    | Алюминиевый сплав         | 0.7D | 0.3D  | FEED     | 22          | 31    | 29    | 36    | 42    | 29    | 42    | 42    | 36    |
|       |          |                           |      |       | Vc       | 105         | 100   | 105   | 100   | 100   | 95    | 100   | 100   | 100   |
|       |          |                           |      |       | fz       | 0.01        | 0.016 | 0.025 | 0.044 | 0.056 | 0.068 | 0.075 | 0.088 | 0.096 |
| 23-24 | 0.7D     | Алюминиево-литиевый сплав | 0.7D | 0.3D  | RPM      | 11141       | 7958  | 5570  | 3979  | 3183  | 2520  | 1989  | 1592  | 1273  |
|       |          |                           |      |       | FEED     | 223         | 255   | 279   | 350   | 357   | 343   | 298   | 280   | 244   |
|       |          |                           |      |       | Vc       | 68          | 65    | 68    | 65    | 65    | 62    | 65    | 65    | 65    |
|       |          |                           |      |       | fz       | 0.01        | 0.016 | 0.025 | 0.044 | 0.056 | 0.068 | 0.075 | 0.088 | 0.096 |
|       |          |                           |      |       | RPM      | 7215        | 5173  | 3608  | 2586  | 2069  | 1645  | 1293  | 1035  | 828   |
|       |          |                           |      |       | FEED     | 144         | 166   | 180   | 228   | 232   | 224   | 194   | 182   | 159   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

Titanox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ФРЕЗЫ

GRAFIT ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

**GENERAL HSS ФРЕЗЫ**

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

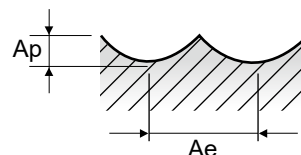
**EQ535, EQ492 СЕРИЯ**

**С 2 ЗУБЬЯМИ, СФЕРИЧЕСКИЕ TiAlN-ПОКРЫТИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал         | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                  |       |       |          | 3.0         | 4.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 16.0  | 20.0  | 25.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь | 0.7D  | 0.3D  | Vc       | 60          | 55    | 60    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|       |          |                  |       |       | fz       | 0.011       | 0.018 | 0.031 | 0.05  | 0.069 | 0.086 | 0.095 | 0.115 | 0.129 |
|       |          |                  |       |       | RPM      | 6366        | 4377  | 3183  | 2188  | 1751  | 1459  | 1094  | 875   | 700   |
|       | 2        |                  | Vc    | 45    | 40       | 45          | 45    | 45    | 40    | 45    | 45    | 45    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.011 | 0.016    | 0.026       | 0.043 | 0.061 | 0.066 | 0.082 | 0.086 | 0.091 |       |       |
|       |          |                  | RPM   | 4775  | 3183     | 2387        | 1790  | 1432  | 1061  | 895   | 716   | 573   |       |       |
|       | 3-4      |                  | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.007 | 0.013    | 0.023       | 0.035 | 0.053 | 0.058 | 0.075 | 0.088 | 0.092 |       |       |
|       |          |                  | RPM   | 2653  | 1989     | 1326        | 995   | 796   | 663   | 497   | 398   | 318   |       |       |
|       | 5        |                  | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 15    | 15    | 20    | 20    | 15    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.008 | 0.013    | 0.018       | 0.029 | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.083 | 0.1   |       |       |
| RPM   |          | 2122             | 1592  | 1061  | 796      | 477         | 398   | 398   | 318   | 191   |       |       |       |       |
| 6     | Vc       | 34               | 41    | 38    | 46       | 43          | 45    | 57    | 53    | 38    |       |       |       |       |
|       | Vc       | 45               | 40    | 45    | 45       | 45          | 40    | 45    | 45    | 45    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.011            | 0.016 | 0.026 | 0.043    | 0.061       | 0.066 | 0.082 | 0.086 | 0.091 |       |       |       |       |
| 7     | RPM      | 4775             | 3183  | 2387  | 1790     | 1432        | 1061  | 895   | 716   | 573   |       |       |       |       |
|       | FEED     | 105              | 102   | 124   | 154      | 175         | 140   | 147   | 123   | 104   |       |       |       |       |
|       | Vc       | 25               | 25    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |       |       |
| 8-9   | fz       | 0.007            | 0.013 | 0.023 | 0.035    | 0.053       | 0.058 | 0.075 | 0.088 | 0.092 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 2653             | 1989  | 1326  | 995      | 796         | 663   | 497   | 398   | 318   |       |       |       |       |
|       | FEED     | 37               | 52    | 61    | 70       | 84          | 77    | 75    | 70    | 59    |       |       |       |       |
| 10    | Vc       | 20               | 20    | 20    | 20       | 15          | 15    | 20    | 20    | 15    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.008            | 0.013 | 0.018 | 0.029    | 0.045       | 0.056 | 0.071 | 0.083 | 0.1   |       |       |       |       |
|       | RPM      | 2122             | 1592  | 1061  | 796      | 477         | 398   | 398   | 318   | 191   |       |       |       |       |
| 11.1  | FEED     | 34               | 41    | 38    | 46       | 43          | 45    | 57    | 53    | 38    |       |       |       |       |
|       | Vc       | 45               | 40    | 45    | 45       | 45          | 40    | 45    | 45    | 45    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.011            | 0.016 | 0.026 | 0.043    | 0.061       | 0.066 | 0.082 | 0.086 | 0.091 |       |       |       |       |
| 21-22 | RPM      | 4775             | 3183  | 2387  | 1790     | 1432        | 1061  | 895   | 716   | 573   |       |       |       |       |
|       | FEED     | 105              | 102   | 124   | 154      | 175         | 140   | 147   | 123   | 104   |       |       |       |       |
|       | Vc       | 20               | 20    | 20    | 20       | 15          | 15    | 20    | 20    | 15    |       |       |       |       |
| 23-24 | fz       | 0.008            | 0.013 | 0.018 | 0.029    | 0.045       | 0.056 | 0.071 | 0.083 | 0.1   |       |       |       |       |
|       | RPM      | 2122             | 1592  | 1061  | 796      | 477         | 398   | 398   | 318   | 191   |       |       |       |       |
|       | FEED     | 34               | 41    | 38    | 46       | 43          | 45    | 57    | 53    | 38    |       |       |       |       |
| N     | Vc       | 145              | 140   | 150   | 140      | 140         | 130   | 140   | 140   | 140   |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.01             | 0.016 | 0.025 | 0.044    | 0.056       | 0.068 | 0.075 | 0.087 | 0.097 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 15385            | 11141 | 7958  | 5570     | 4456        | 3448  | 2785  | 2228  | 1783  |       |       |       |       |
| N     | FEED     | 308              | 357   | 398   | 490      | 499         | 469   | 418   | 388   | 346   |       |       |       |       |
|       | Vc       | 94               | 91    | 98    | 91       | 91          | 85    | 91    | 91    | 91    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.01             | 0.016 | 0.025 | 0.044    | 0.056       | 0.068 | 0.075 | 0.087 | 0.097 |       |       |       |       |
| N     | RPM      | 9974             | 7242  | 5199  | 3621     | 2897        | 2255  | 1810  | 1448  | 1159  |       |       |       |       |
|       | FEED     | 199              | 232   | 260   | 319      | 324         | 307   | 272   | 252   | 225   |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

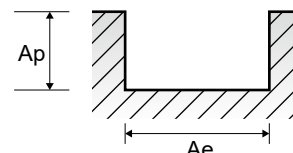


**EL612** СЕРИЯ

**С 1 ЗУБОМ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

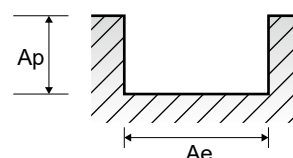
Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap               | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-----|----------|---------------------------|------|------------------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                           |      |                  |          | 3.0         | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 7.0   | 8.0   | 10.0  |
| N   | 21-22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 0.5D (~Ø3: 0.2D) | Vc       | 188         | 226   | 220   | 207   | 220   | 214   | 220   |
|     |          |                           |      |                  | fz       | 0.055       | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.053 | 0.054 |
|     |          |                           |      |                  | RPM      | 19947       | 17985 | 14006 | 10982 | 10004 | 8515  | 7003  |
|     |          |                           |      |                  | FEED     | 1097        | 953   | 756   | 604   | 550   | 451   | 378   |
|     | 23-24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 0.5D (~Ø3: 0.2D) | Vc       | 122         | 147   | 143   | 135   | 143   | 139   | 143   |
|     |          |                           |      |                  | fz       | 0.055       | 0.053 | 0.054 | 0.055 | 0.055 | 0.053 | 0.054 |
|     |          |                           |      |                  | RPM      | 12945       | 11698 | 9104  | 7162  | 6503  | 5531  | 4552  |
|     |          |                           |      |                  | FEED     | 712         | 620   | 492   | 394   | 358   | 293   | 246   |


**E2464, E2509** СЕРИЯ

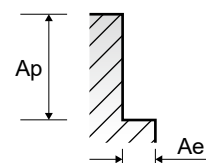
**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |      |       |      |      |       |       |       |       |
|-----|----------|---------------------------|------|------|----------|-------------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
|     |          |                           |      |      |          | 3.0         | 6.0  | 8.0   | 10.0 | 12.0 | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  |
| N   | 21-22    | Алюминиевый сплав         | 1.0D | 0.5D | Vc       | 75          | 130  | 150   | 155  | 190  | 155   | 175   | 130   | 145   |
|     |          |                           |      |      | fz       | 0.035       | 0.05 | 0.071 | 0.12 | 0.12 | 0.177 | 0.177 | 0.283 | 0.283 |
|     |          |                           |      |      | RPM      | 7958        | 6897 | 5968  | 4934 | 5040 | 3524  | 3482  | 2299  | 2308  |
|     |          |                           |      |      | FEED     | 557         | 690  | 848   | 1184 | 1210 | 1248  | 1232  | 1301  | 1306  |
|     | 23-24    | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D | 0.5D | Vc       | 49          | 85   | 98    | 101  | 124  | 101   | 114   | 85    | 94    |
|     |          |                           |      |      | fz       | 0.035       | 0.05 | 0.071 | 0.12 | 0.12 | 0.177 | 0.177 | 0.283 | 0.283 |
|     |          |                           |      |      | RPM      | 5199        | 4509 | 3899  | 3215 | 3289 | 2296  | 2268  | 1503  | 1496  |
|     |          |                           |      |      | FEED     | 364         | 451  | 554   | 772  | 789  | 813   | 803   | 851   | 847   |


**E2464, E2509** СЕРИЯ

**С 2 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                  | Ae                           | Ap   | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |      |      |       |       |      |      |
|-----|----------|---------------------------|------------------------------|------|----------|-------------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|
|     |          |                           |                              |      |          | 3.0         | 6.0   | 8.0   | 10.0 | 12.0 | 14.0  | 16.0  | 18.0 | 20.0 |
| N   | 21-22    | Алюминиевый сплав         | Ø3-Ø10=0.25D<br>Ø12-Ø20=0.5D | 1.0D | Vc       | 75          | 130   | 150   | 155  | 190  | 155   | 175   | 130  | 145  |
|     |          |                           |                              |      | fz       | 0.046       | 0.064 | 0.092 | 0.15 | 0.15 | 0.229 | 0.229 | 0.37 | 0.37 |
|     |          |                           |                              |      | RPM      | 7958        | 6897  | 5968  | 4934 | 5040 | 3524  | 3482  | 2299 | 2308 |
|     |          |                           |                              |      | FEED     | 732         | 883   | 1098  | 1480 | 1512 | 1614  | 1595  | 1701 | 1708 |
|     | 23-24    | Алюминиево-литиевый сплав | Ø3-Ø10=0.25D<br>Ø12-Ø20=0.5D | 1.0D | Vc       | 49          | 85    | 98    | 101  | 124  | 101   | 114   | 85   | 94   |
|     |          |                           |                              |      | fz       | 0.046       | 0.064 | 0.092 | 0.15 | 0.15 | 0.229 | 0.229 | 0.37 | 0.37 |
|     |          |                           |                              |      | RPM      | 5199        | 4509  | 3899  | 3215 | 3289 | 2296  | 2268  | 1503 | 1496 |
|     |          |                           |                              |      | FEED     | 478         | 577   | 717   | 964  | 987  | 1052  | 1039  | 1112 | 1107 |



**E2570, E2571, E2510** СЕРИЯ

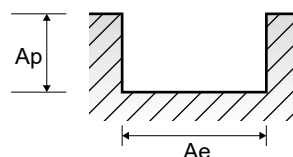
**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал                  | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|---------------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                           |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь          | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|       |          |                           |      |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.061 |
|       |          |                           |      |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   |
|       | 2        |                           | 1.0D | 0.5D  | FEED     | 45          | 59    | 72    | 89    | 93    | 100   | 100   | 113   |
|       |          |                           |      |       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|       |          |                           |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.041 | 0.05  | 0.063 |
|       | 3-4      |                           | 1.0D | 0.5D  | RPM      | 4775        | 3183  | 2387  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   |
|       |          |                           |      |       | FEED     | 29          | 45    | 62    | 73    | 80    | 98    | 95    | 100   |
|       |          |                           |      |       | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|       | 5        |                           | 1.0D | 0.5D  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.039 | 0.05  | 0.063 |
| RPM   |          | 3979                      |      |       | 2653     | 1989        | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 663   |       |       |
| FEED  |          | 32                        |      |       | 42       | 52          | 60    | 66    | 78    | 80    | 84    |       |       |
| 6     | 1.0D     | 0.5D                      | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.014       | 0.019 | 0.025 | 0.04  | 0.05  | 0.063 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   | 398   |       |       |
| 7     | 1.0D     | 0.5D                      | FEED | 14    | 19       | 33          | 36    | 40    | 48    | 48    | 50    |       |       |
|       |          |                           | Vc   | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.013       | 0.019 | 0.025 | 0.041 | 0.05  | 0.063 |       |       |
| 8-9   | 1.0D     | 0.5D                      | RPM  | 4775  | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   |       |       |
|       |          |                           | FEED | 29    | 45       | 62          | 73    | 80    | 98    | 95    | 100   |       |       |
|       |          |                           | Vc   | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |
| 10    | 1.0D     | 0.5D                      | fz   | 0.004 | 0.008    | 0.013       | 0.019 | 0.025 | 0.039 | 0.05  | 0.063 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 3979  | 2653     | 1989        | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 663   |       |       |
|       |          |                           | FEED | 32    | 42       | 52          | 60    | 66    | 78    | 80    | 84    |       |       |
| 11.1  | 1.0D     | 0.5D                      | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.014       | 0.019 | 0.025 | 0.04  | 0.05  | 0.063 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   | 398   |       |       |
| N     | 21-22    | Алюминиевый сплав         | FEED | 14    | 19       | 33          | 36    | 40    | 48    | 48    | 50    |       |       |
|       |          |                           | Vc   | 75    | 105      | 100         | 100   | 105   | 100   | 95    | 95    |       |       |
|       |          |                           | fz   | 0.007 | 0.011    | 0.018       | 0.025 | 0.028 | 0.049 | 0.065 | 0.076 |       |       |
| 23-24 | 1.0D     | 0.5D                      | RPM  | 11937 | 11141    | 7958        | 6366  | 5570  | 3979  | 3024  | 2520  |       |       |
|       |          |                           | FEED | 167   | 245      | 286         | 318   | 312   | 390   | 393   | 383   |       |       |
|       |          |                           | Vc   | 49    | 68       | 65          | 65    | 68    | 65    | 62    | 62    |       |       |
| N     | 23-24    | Алюминиево-литиевый сплав | fz   | 0.007 | 0.011    | 0.018       | 0.025 | 0.028 | 0.049 | 0.065 | 0.076 |       |       |
|       |          |                           | RPM  | 7799  | 7215     | 5173        | 4138  | 3608  | 2586  | 1974  | 1645  |       |       |
|       |          |                           | FEED | 109   | 159      | 186         | 207   | 202   | 253   | 257   | 250   |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

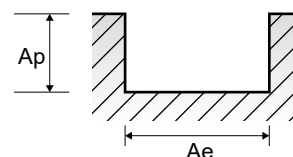
▶ ДАЛЕЕ



**E2570, E2571, E2510 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1        | Vc       | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.069 | 0.079 | 0.079 | 0.089 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.097 | 0.107 |
|          | RPM      | 796   | 696   | 619   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 348   | 309   | 279   |
|          | FEED     | 110   | 110   | 98    | 99    | 101   | 89    | 80    | 74    | 70    | 60    | 60    |
| 2        | Vc       | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.064 | 0.08  | 0.09  | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.097 | 0.098 | 0.1   | 0.114 |
|          | RPM      | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 87    | 95    | 95    | 95    | 87    | 76    | 68    | 62    | 58    | 53    | 54    |
| 3-4      | Vc       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.071 | 0.078 | 0.088 | 0.088 | 0.1   | 0.097 | 0.098 | 0.1   | 0.102 | 0.1   | 0.111 |
|          | RPM      | 568   | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 81    | 78    | 78    | 70    | 72    | 62    | 56    | 53    | 41    | 44    | 44    |
| 5        | Vc       | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.102 | 0.102 | 0.097 | 0.094 | 0.094 | 0.107 | 0.104 | 0.114 |
|          | RPM      | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 48    | 48    | 48    | 49    | 44    | 37    | 32    | 30    | 32    | 28    | 27    |
| 6        | Vc       | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.064 | 0.08  | 0.09  | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.097 | 0.098 | 0.1   | 0.114 |
|          | RPM      | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 87    | 95    | 95    | 95    | 87    | 76    | 68    | 62    | 58    | 53    | 54    |
| 7        | Vc       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.071 | 0.078 | 0.088 | 0.088 | 0.1   | 0.097 | 0.098 | 0.1   | 0.102 | 0.1   | 0.111 |
|          | RPM      | 568   | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 81    | 78    | 78    | 70    | 72    | 62    | 56    | 53    | 41    | 44    | 44    |
| 8-9      | Vc       | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.102 | 0.102 | 0.097 | 0.094 | 0.094 | 0.107 | 0.104 | 0.114 |
|          | RPM      | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 48    | 48    | 48    | 49    | 44    | 37    | 32    | 30    | 32    | 28    | 27    |
| 10       | Vc       | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.064 | 0.08  | 0.09  | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.097 | 0.098 | 0.1   | 0.114 |
|          | RPM      | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 87    | 95    | 95    | 95    | 87    | 76    | 68    | 62    | 58    | 53    | 54    |
| 11.1     | Vc       | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.071 | 0.08  | 0.09  | 0.102 | 0.102 | 0.097 | 0.094 | 0.094 | 0.107 | 0.104 | 0.114 |
|          | RPM      | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 48    | 48    | 48    | 49    | 44    | 37    | 32    | 30    | 32    | 28    | 27    |
| 21 - 22  | Vc       | 95    | 100   | 100   | 100   | 95    | 95    | 95    | 105   | 100   | 100   | 100   |
|          | fz       | 0.08  | 0.088 | 0.097 | 0.1   | 0.107 | 0.117 | 0.123 | 0.123 | 0.12  | 0.122 | 0.125 |
|          | RPM      | 2160  | 1989  | 1768  | 1592  | 1375  | 1210  | 1080  | 1114  | 995   | 884   | 796   |
|          | FEED     | 346   | 350   | 343   | 318   | 294   | 283   | 266   | 274   | 239   | 216   | 199   |
| 23 - 24  | Vc       | 62    | 65    | 65    | 65    | 62    | 62    | 62    | 68    | 65    | 65    | 65    |
|          | fz       | 0.08  | 0.088 | 0.097 | 0.1   | 0.107 | 0.117 | 0.123 | 0.123 | 0.12  | 0.122 | 0.125 |
|          | RPM      | 1410  | 1293  | 1149  | 1035  | 897   | 789   | 705   | 722   | 647   | 575   | 517   |
|          | FEED     | 226   | 228   | 223   | 207   | 192   | 185   | 173   | 177   | 155   | 140   | 129   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlN-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**EQ570, EQ571, EQ510** СЕРИЯ

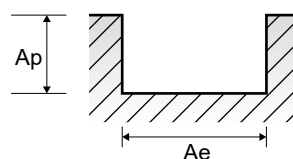
**С 2 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал         | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                  |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь | 1.0D | 0.5D  | Vc       | 50          | 45    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 45    |
|       |          |                  |      |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.062 |
|       |          |                  |      |       | RPM      | 7958        | 4775  | 3979  | 3183  | 2387  | 1989  | 1592  | 1194  |
|       | 2        |                  | 1.0D | 0.5D  | FEED     | 64          | 76    | 103   | 127   | 119   | 143   | 143   | 148   |
|       |          |                  |      |       | Vc       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|       |          |                  |      |       | fz       | 0.003       | 0.007 | 0.012 | 0.02  | 0.024 | 0.04  | 0.05  | 0.064 |
|       | 3-4      |                  | 1.0D | 0.5D  | RPM      | 6366        | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |
|       |          |                  |      |       | FEED     | 38          | 59    | 76    | 102   | 102   | 127   | 127   | 136   |
|       |          |                  |      |       | Vc       | 35          | 35    | 30    | 35    | 30    | 30    | 35    | 35    |
|       | 5        |                  | 1.0D | 0.5D  | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.04  | 0.05  | 0.061 |
|       |          |                  |      |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2387  | 2228  | 1592  | 1194  | 1114  | 928   |
| FEED  |          | 45               |      |       | 59       | 62          | 85    | 80    | 95    | 111   | 113   |       |       |
| 6     | 1.0D     | 0.5D             | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.013       | 0.02  | 0.025 | 0.041 | 0.05  | 0.064 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 3183  | 2122     | 1592        | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 531   |       |       |
| 7     | 1.0D     | 0.5D             | FEED | 19    | 30       | 41          | 51    | 53    | 65    | 64    | 68    |       |       |
|       |          |                  | Vc   | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.012       | 0.02  | 0.024 | 0.04  | 0.05  | 0.064 |       |       |
| 8-9   | 1.0D     | 0.5D             | RPM  | 6366  | 4244     | 3183        | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |
|       |          |                  | FEED | 38    | 59       | 76          | 102   | 102   | 127   | 127   | 136   |       |       |
|       |          |                  | Vc   | 35    | 35       | 30          | 35    | 30    | 30    | 35    | 35    |       |       |
| 10    | 1.0D     | 0.5D             | fz   | 0.004 | 0.008    | 0.013       | 0.019 | 0.025 | 0.04  | 0.05  | 0.061 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 5570  | 3714     | 2387        | 2228  | 1592  | 1194  | 1114  | 928   |       |       |
|       |          |                  | FEED | 45    | 59       | 62          | 85    | 80    | 95    | 111   | 113   |       |       |
| 11.1  | 1.0D     | 0.5D             | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.003 | 0.007    | 0.013       | 0.02  | 0.025 | 0.041 | 0.05  | 0.064 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 3183  | 2122     | 1592        | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 531   |       |       |
| 21-22 | 1.0D     | 0.5D             | FEED | 19    | 30       | 41          | 51    | 53    | 65    | 64    | 68    |       |       |
|       |          |                  | Vc   | 105   | 145      | 140         | 140   | 150   | 140   | 135   | 130   |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.007 | 0.011    | 0.018       | 0.025 | 0.028 | 0.049 | 0.064 | 0.076 |       |       |
| 23-24 | 1.0D     | 0.5D             | RPM  | 16711 | 15385    | 11141       | 8913  | 7958  | 5570  | 4297  | 3448  |       |       |
|       |          |                  | FEED | 234   | 338      | 401         | 446   | 446   | 546   | 550   | 524   |       |       |
|       |          |                  | Vc   | 68    | 94       | 91          | 91    | 98    | 91    | 88    | 85    |       |       |
| N     | 1.0D     | 0.5D             | fz   | 0.007 | 0.011    | 0.018       | 0.025 | 0.028 | 0.049 | 0.064 | 0.076 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 10823 | 9974     | 7242        | 5793  | 5199  | 3621  | 2801  | 2255  |       |       |
|       |          |                  | FEED | 152   | 219      | 261         | 290   | 291   | 355   | 359   | 343   |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

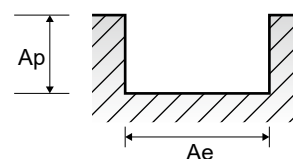
▶ ДАЛЕЕ



**EQ570, EQ571, EQ510 СЕРИЯ**
**С 2 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|          |          | 14.0        | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  |  |
| 1        | Vc       | 50          | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 50    |  |
|          | fz       | 0.07        | 0.078 | 0.078 | 0.088 | 0.1   | 0.096 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.094 | 0.106 |  |
|          | RPM      | 1137        | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   | 568   | 477   | 497   | 442   | 398   |  |
| 2        | FEED     | 159         | 155   | 138   | 140   | 145   | 122   | 114   | 95    | 99    | 83    | 84    |  |
|          | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |  |
|          | fz       | 0.063       | 0.078 | 0.089 | 0.096 | 0.096 | 0.1   | 0.1   | 0.094 | 0.094 | 0.1   | 0.117 |  |
| 3-4      | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |  |
|          | FEED     | 129         | 124   | 126   | 122   | 125   | 115   | 102   | 80    | 75    | 71    | 74    |  |
|          | Vc       | 35          | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    |  |
| 5        | fz       | 0.069       | 0.077 | 0.091 | 0.091 | 0.1   | 0.094 | 0.094 | 0.1   | 0.108 | 0.092 | 0.11  |  |
|          | RPM      | 796         | 696   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   |  |
|          | FEED     | 110         | 107   | 97    | 101   | 101   | 84    | 75    | 74    | 64    | 57    | 53    |  |
| 6        | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |  |
|          | fz       | 0.07        | 0.081 | 0.093 | 0.108 | 0.108 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.117 | 0.117 |  |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |  |
| 7        | FEED     | 64          | 64    | 66    | 69    | 63    | 51    | 45    | 42    | 40    | 31    | 37    |  |
|          | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |  |
|          | fz       | 0.063       | 0.078 | 0.089 | 0.096 | 0.096 | 0.1   | 0.1   | 0.094 | 0.094 | 0.1   | 0.117 |  |
| 8-9      | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |  |
|          | FEED     | 129         | 124   | 126   | 122   | 125   | 115   | 102   | 80    | 75    | 71    | 74    |  |
|          | Vc       | 35          | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    |  |
| 10       | fz       | 0.069       | 0.077 | 0.091 | 0.091 | 0.1   | 0.094 | 0.094 | 0.1   | 0.108 | 0.092 | 0.11  |  |
|          | RPM      | 796         | 696   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   |  |
|          | FEED     | 110         | 107   | 97    | 101   | 101   | 84    | 75    | 74    | 64    | 57    | 53    |  |
| 11.1     | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |  |
|          | fz       | 0.07        | 0.081 | 0.093 | 0.108 | 0.108 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.117 | 0.117 |  |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |  |
| 21-22    | FEED     | 64          | 64    | 66    | 69    | 63    | 51    | 45    | 42    | 40    | 31    | 37    |  |
|          | Vc       | 135         | 140   | 140   | 140   | 135   | 135   | 135   | 145   | 140   | 140   | 140   |  |
|          | fz       | 0.079       | 0.088 | 0.098 | 0.1   | 0.108 | 0.115 | 0.123 | 0.123 | 0.12  | 0.124 | 0.127 |  |
| 23-24    | RPM      | 3069        | 2785  | 2476  | 2228  | 1953  | 1719  | 1535  | 1538  | 1393  | 1238  | 1114  |  |
|          | FEED     | 485         | 490   | 485   | 446   | 422   | 395   | 378   | 378   | 334   | 307   | 283   |  |
|          | Vc       | 88          | 91    | 91    | 91    | 88    | 88    | 88    | 94    | 91    | 91    | 91    |  |
| 23-24    | fz       | 0.079       | 0.088 | 0.098 | 0.1   | 0.108 | 0.115 | 0.123 | 0.123 | 0.12  | 0.124 | 0.127 |  |
|          | RPM      | 2001        | 1810  | 1609  | 1448  | 1273  | 1120  | 1000  | 997   | 905   | 805   | 724   |  |
|          | FEED     | 316         | 319   | 315   | 290   | 275   | 258   | 246   | 245   | 217   | 200   | 184   |  |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



E2572, E2573, E2516, E2553, E2554 СЕРИЯ

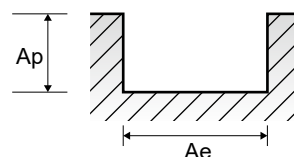
С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБ-КА ПАЗОВ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-------|---------------------------|-------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|       |                           |                   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |     |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 1.0D  | 0.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |     |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.002       | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.027 | 0.037 |     |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   |     |
|       | 2                         |                   | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |     |
|       |                           |                   | fz    | 0.002 | 0.004    | 0.007       | 0.01  | 0.014 | 0.021 | 0.026 | 0.033 |       |       |     |
|       |                           |                   | RPM   | 4775  | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   |       |       |     |
|       | 3-4                       |                   | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |     |
|       |                           |                   | fz    | 0.002 | 0.003    | 0.006       | 0.008 | 0.011 | 0.019 | 0.023 | 0.029 |       |       |     |
|       |                           |                   | RPM   | 3979  | 2653     | 1989        | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 663   |       |       |     |
|       | 5                         |                   | Vc    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |     |
|       |                           |                   | fz    | 0.002 | 0.003    | 0.006       | 0.007 | 0.01  | 0.018 | 0.022 | 0.029 |       |       |     |
| RPM   |                           | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   | 398   |       |       |       |       |     |
| 6     | Vc                        | 30                | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    |       |       |       |       |     |
|       | fz                        | 0.002             | 0.004 | 0.007 | 0.01     | 0.014       | 0.021 | 0.026 | 0.033 |       |       |       |       |     |
|       | RPM                       | 4775              | 3183  | 2387  | 1910     | 1592        | 1194  | 955   | 796   |       |       |       |       |     |
| 7     | Vc                        | 25                | 25    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    |       |       |       |       |     |
|       | fz                        | 0.002             | 0.003 | 0.006 | 0.008    | 0.011       | 0.019 | 0.023 | 0.029 |       |       |       |       |     |
|       | RPM                       | 3979              | 2653  | 1989  | 1592     | 1326        | 995   | 796   | 663   |       |       |       |       |     |
| 8-9   | Vc                        | 15                | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    |       |       |       |       |     |
|       | fz                        | 0.002             | 0.003 | 0.006 | 0.007    | 0.01        | 0.018 | 0.022 | 0.029 |       |       |       |       |     |
|       | RPM                       | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   | 398   |       |       |       |       |     |
| 10    | Vc                        | 30                | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    |       |       |       |       |     |
|       | fz                        | 0.002             | 0.004 | 0.007 | 0.01     | 0.014       | 0.021 | 0.026 | 0.033 |       |       |       |       |     |
|       | RPM                       | 4775              | 3183  | 2387  | 1910     | 1592        | 1194  | 955   | 796   |       |       |       |       |     |
| 11.1  | Vc                        | 15                | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    |       |       |       |       |     |
|       | fz                        | 0.002             | 0.003 | 0.006 | 0.007    | 0.01        | 0.018 | 0.022 | 0.029 |       |       |       |       |     |
|       | RPM                       | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   | 398   |       |       |       |       |     |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 1.0D  | 0.5D  | Vc       | 75          | 105   | 100   | 100   | 105   | 100   | 95    | 95    |     |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.003       | 0.005 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.022 | 0.029 | 0.035 |     |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 11937       | 11141 | 7958  | 6366  | 5570  | 3979  | 3024  | 2520  |     |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 1.0D              | 0.5D  | Vc    | 49       | 68          | 65    | 65    | 68    | 65    | 62    | 62    |       |     |
|       |                           |                   |       | fz    | 0.003    | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.022 | 0.029 | 0.035 |       |     |
|       |                           |                   |       | RPM   | 7799     | 7215        | 5173  | 4138  | 3608  | 2586  | 1974  | 1645  |       |     |
|       |                           |                   |       |       | FEED     | 70          | 108   | 124   | 137   | 141   | 171   | 172   | 172   | 173 |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

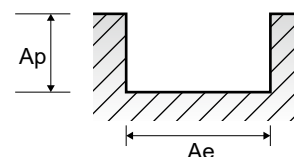
▶ ДАЛЕЕ



**E2572, E2573, E2516, E2553, E2554 СЕРИЯ**
**С 3 ЗУБЬЯМИ - ОБ-КА ПАЗОВ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 14.0        | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 35.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.042       | 0.048 | 0.048 | 0.054 | 0.06  | 0.059 | 0.058 | 0.057 | 0.057 | 0.057 | 0.059 | 0.065 |
|          | RPM      | 796         | 696   | 619   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 348   | 318   | 309   | 279   |
|          | FEED     | 100         | 100   | 89    | 90    | 91    | 79    | 69    | 64    | 60    | 54    | 55    | 54    |
| 2        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.033       | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.052 | 0.054 | 0.052 | 0.054 | 0.054 | 0.051 | 0.053 | 0.061 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 68          | 75    | 75    | 74    | 68    | 62    | 53    | 52    | 48    | 42    | 42    | 44    |
| 3-4      | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.033       | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.043 | 0.042 | 0.04  | 0.045 | 0.04  | 0.042 | 0.046 |
|          | RPM      | 568         | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 227   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 56          | 55    | 56    | 50    | 52    | 41    | 36    | 32    | 27    | 27    | 28    | 27    |
| 5        | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.033       | 0.036 | 0.04  | 0.045 | 0.045 | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.038 | 0.042 | 0.045 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 136   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 34          | 32    | 32    | 32    | 29    | 21    | 21    | 20    | 21    | 16    | 17    | 16    |
| 6        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.033       | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.052 | 0.054 | 0.052 | 0.054 | 0.054 | 0.051 | 0.053 | 0.061 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 68          | 75    | 75    | 74    | 68    | 62    | 53    | 52    | 48    | 42    | 42    | 44    |
| 7        | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.033       | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.043 | 0.042 | 0.04  | 0.045 | 0.04  | 0.042 | 0.046 |
|          | RPM      | 568         | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 227   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 56          | 55    | 56    | 50    | 52    | 41    | 36    | 32    | 27    | 27    | 28    | 27    |
| 8-9      | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.033       | 0.036 | 0.04  | 0.045 | 0.045 | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.038 | 0.042 | 0.045 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 136   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 34          | 32    | 32    | 32    | 29    | 21    | 21    | 20    | 21    | 16    | 17    | 16    |
| 10       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.033       | 0.042 | 0.047 | 0.052 | 0.052 | 0.054 | 0.052 | 0.054 | 0.054 | 0.051 | 0.053 | 0.061 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 68          | 75    | 75    | 74    | 68    | 62    | 53    | 52    | 48    | 42    | 42    | 44    |
| 11.1     | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.033       | 0.036 | 0.04  | 0.045 | 0.045 | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.038 | 0.042 | 0.045 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 136   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 34          | 32    | 32    | 32    | 29    | 21    | 21    | 20    | 21    | 16    | 17    | 16    |
| 21 - 22  | Vc       | 95          | 100   | 100   | 100   | 95    | 95    | 95    | 105   | 100   | 105   | 100   | 100   |
|          | fz       | 0.036       | 0.04  | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | 0.053 | 0.053 | 0.056 | 0.054 |
|          | RPM      | 2160        | 1989  | 1768  | 1592  | 1375  | 1210  | 1080  | 1114  | 995   | 955   | 884   | 796   |
|          | FEED     | 233         | 239   | 233   | 220   | 198   | 192   | 178   | 184   | 158   | 152   | 149   | 129   |
| 23 - 24  | Vc       | 62          | 65    | 65    | 65    | 62    | 62    | 62    | 68    | 65    | 68    | 65    | 65    |
|          | fz       | 0.036       | 0.04  | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.053 | 0.055 | 0.055 | 0.053 | 0.053 | 0.056 | 0.054 |
|          | RPM      | 1410        | 1293  | 1149  | 1035  | 897   | 789   | 705   | 722   | 647   | 618   | 575   | 517   |
|          | FEED     | 152         | 155   | 152   | 143   | 129   | 126   | 116   | 119   | 103   | 98    | 97    | 84    |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ

**E2572, E2573, E2516, E2553, E2554** СЕРИЯ

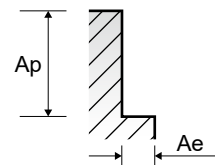
**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

$V_c = \text{м/мин}$   
 $\text{RPM} = \text{об./мин.}$   
 $\text{FEED} = \text{мм/мин.}$

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|---------------------------|-------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                           |                   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.061 |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  | 928   |
|       | 2                         |                   | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.018 | 0.023 | 0.036 | 0.044 | 0.056 |       |       |
|       |                           |                   | RPM   | 4775  | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   | 796   |       |       |
|       | 3-4                       |                   | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.018 | 0.03  | 0.038 | 0.048 |       |       |
|       |                           |                   | RPM   | 3979  | 2653     | 1989        | 1592  | 1326  | 995   | 796   | 663   |       |       |
|       | 5                         |                   | Vc    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.002 | 0.004    | 0.009       | 0.013 | 0.019 | 0.03  | 0.037 | 0.046 |       |       |
| RPM   |                           | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   | 398   |       |       |       |       |
| 6     | Vc                        | 30                | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.011 | 0.018    | 0.023       | 0.036 | 0.044 | 0.056 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 4775              | 3183  | 2387  | 1910     | 1592        | 1194  | 955   | 796   |       |       |       |       |
| 7     | Vc                        | 25                | 25    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.009 | 0.014    | 0.018       | 0.03  | 0.038 | 0.048 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 3979              | 2653  | 1989  | 1592     | 1326        | 995   | 796   | 663   |       |       |       |       |
| 8-9   | Vc                        | 15                | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.002             | 0.004 | 0.009 | 0.013    | 0.019       | 0.03  | 0.037 | 0.046 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   | 398   |       |       |       |       |
| 10    | Vc                        | 30                | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.011 | 0.018    | 0.023       | 0.036 | 0.044 | 0.056 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 4775              | 3183  | 2387  | 1910     | 1592        | 1194  | 955   | 796   |       |       |       |       |
| 11.1  | Vc                        | 15                | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.002             | 0.004 | 0.009 | 0.013    | 0.019       | 0.03  | 0.037 | 0.046 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   | 398   |       |       |       |       |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 75          | 105   | 100   | 100   | 105   | 100   | 95    | 95    |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.005       | 0.008 | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.037 | 0.048 | 0.057 |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 11937       | 11141 | 7958  | 6366  | 5570  | 3979  | 3024  | 2520  |
|       |                           |                   |       |       | FEED     | 179         | 267   | 334   | 363   | 351   | 442   | 435   | 431   |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.1D              | 1.5D  | Vc    | 49       | 68          | 65    | 65    | 68    | 65    | 62    | 62    |       |
|       |                           |                   |       | fz    | 0.005    | 0.008       | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.037 | 0.048 | 0.057 |       |
|       |                           |                   |       | RPM   | 7799     | 7215        | 5173  | 4138  | 3608  | 2586  | 1974  | 1645  |       |
|       |                           |                   |       | FEED  | 117      | 173         | 217   | 236   | 227   | 287   | 284   | 281   |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

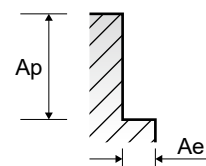
▶ ДАЛЕЕ



**E2572, E2573, E2516, E2553, E2554 СЕРИЯ**
**С 3 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 VC = м/мин  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 14.0        | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 35.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.069       | 0.079 | 0.079 | 0.089 | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.099 | 0.097 | 0.107 |       |
|          | RPM      | 796         | 696   | 619   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 348   | 318   | 309   | 279   |
|          | FEED     | 165         | 165   | 147   | 149   | 152   | 134   | 119   | 111   | 104   | 95    | 90    | 89    |
| 2        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.057       | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.089 | 0.092 | 0.09  | 0.086 | 0.089 | 0.083 | 0.087 | 0.098 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 117         | 127   | 127   | 127   | 116   | 105   | 92    | 82    | 80    | 68    | 69    | 70    |
| 3-4      | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.054       | 0.059 | 0.067 | 0.067 | 0.076 | 0.07  | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.071 | 0.075 | 0.083 |
|          | RPM      | 568         | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 227   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 92          | 88    | 89    | 80    | 82    | 67    | 61    | 58    | 45    | 48    | 50    | 50    |
| 5        | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.052       | 0.06  | 0.067 | 0.076 | 0.076 | 0.065 | 0.063 | 0.063 | 0.071 | 0.064 | 0.069 | 0.076 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 136   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 53          | 54    | 53    | 54    | 49    | 37    | 32    | 30    | 32    | 26    | 27    | 27    |
| 6        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.057       | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.089 | 0.092 | 0.09  | 0.086 | 0.089 | 0.083 | 0.087 | 0.098 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 117         | 127   | 127   | 127   | 116   | 105   | 92    | 82    | 80    | 68    | 69    | 70    |
| 7        | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.054       | 0.059 | 0.067 | 0.067 | 0.076 | 0.07  | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.071 | 0.075 | 0.083 |
|          | RPM      | 568         | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 227   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 92          | 88    | 89    | 80    | 82    | 67    | 61    | 58    | 45    | 48    | 50    | 50    |
| 8-9      | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.052       | 0.06  | 0.067 | 0.076 | 0.076 | 0.065 | 0.063 | 0.063 | 0.071 | 0.064 | 0.069 | 0.076 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 136   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 53          | 54    | 53    | 54    | 49    | 37    | 32    | 30    | 32    | 26    | 27    | 27    |
| 10       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.057       | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.089 | 0.092 | 0.09  | 0.086 | 0.089 | 0.083 | 0.087 | 0.098 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 117         | 127   | 127   | 127   | 116   | 105   | 92    | 82    | 80    | 68    | 69    | 70    |
| 11.1     | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.052       | 0.06  | 0.067 | 0.076 | 0.076 | 0.065 | 0.063 | 0.063 | 0.071 | 0.064 | 0.069 | 0.076 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 136   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 53          | 54    | 53    | 54    | 49    | 37    | 32    | 30    | 32    | 26    | 27    | 27    |
| 21 - 22  | Vc       | 95          | 100   | 100   | 100   | 95    | 95    | 95    | 105   | 100   | 105   | 100   | 100   |
|          | fz       | 0.061       | 0.067 | 0.074 | 0.075 | 0.081 | 0.089 | 0.091 | 0.091 | 0.09  | 0.091 | 0.093 | 0.092 |
|          | RPM      | 2160        | 1989  | 1768  | 1592  | 1375  | 1210  | 1080  | 1114  | 995   | 955   | 884   | 796   |
|          | FEED     | 395         | 400   | 393   | 358   | 334   | 323   | 295   | 304   | 269   | 261   | 247   | 220   |
| 23 - 24  | Vc       | 62          | 65    | 65    | 65    | 62    | 62    | 62    | 68    | 65    | 68    | 65    | 65    |
|          | fz       | 0.061       | 0.067 | 0.074 | 0.075 | 0.081 | 0.089 | 0.091 | 0.091 | 0.09  | 0.091 | 0.093 | 0.092 |
|          | RPM      | 1410        | 1293  | 1149  | 1035  | 897   | 789   | 705   | 722   | 647   | 618   | 575   | 517   |
|          | FEED     | 258         | 260   | 255   | 233   | 218   | 211   | 192   | 197   | 175   | 169   | 160   | 143   |



CBN ФРЕЗЫ

i-Mill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

**GENERAL HSS ФРЕЗЫ**

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**EQ572, EQ573, EQ516, EQ553, EQ554 СЕРИЯ**

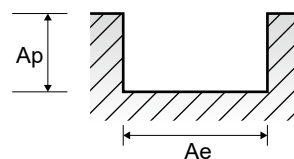
**С 3 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал         | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                  |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь | 1.0D  | 0.5D  | Vc       | 50          | 45    | 50    | 50    | 45    | 50    | 45    | 50    |
|       |          |                  |       |       | fz       | 0.002       | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.028 | 0.036 |
|       |          |                  |       |       | RPM      | 7958        | 4775  | 3979  | 3183  | 2387  | 1989  | 1432  | 1326  |
|       | 2        |                  | Vc    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.002 | 0.004    | 0.006       | 0.01  | 0.014 | 0.022 | 0.028 | 0.033 |       |       |
|       |          |                  | RPM   | 6366  | 4244     | 3183        | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |
|       | 3-4      |                  | Vc    | 35    | 35       | 30          | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.002 | 0.003    | 0.005       | 0.008 | 0.011 | 0.018 | 0.023 | 0.028 |       |       |
|       |          |                  | RPM   | 5570  | 3714     | 2387        | 2228  | 1592  | 1393  | 1114  | 928   |       |       |
|       | 5        |                  | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.002 | 0.003    | 0.007       | 0.008 | 0.011 | 0.017 | 0.021 | 0.03  |       |       |
| RPM   |          | 3183             | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   | 531   |       |       |       |       |
| 6     | Vc       | 40               | 40    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.004 | 0.006 | 0.01     | 0.014       | 0.022 | 0.028 | 0.033 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 6366             | 4244  | 3183  | 2546     | 2122        | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |       |       |
| 7     | Vc       | 35               | 35    | 30    | 35       | 30          | 35    | 35    | 35    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.003 | 0.005 | 0.008    | 0.011       | 0.018 | 0.023 | 0.028 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 5570             | 3714  | 2387  | 2228     | 1592        | 1393  | 1114  | 928   |       |       |       |       |
| 8-9   | Vc       | 20               | 20    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.003 | 0.007 | 0.008    | 0.011       | 0.017 | 0.021 | 0.03  |       |       |       |       |
|       | RPM      | 3183             | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   | 531   |       |       |       |       |
| 10    | Vc       | 40               | 40    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.004 | 0.006 | 0.01     | 0.014       | 0.022 | 0.028 | 0.033 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 6366             | 4244  | 3183  | 2546     | 2122        | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |       |       |
| 11.1  | Vc       | 20               | 20    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.003 | 0.007 | 0.008    | 0.011       | 0.017 | 0.021 | 0.03  |       |       |       |       |
|       | RPM      | 3183             | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   | 531   |       |       |       |       |
| 21-22 | Vc       | 105              | 145   | 140   | 140      | 145         | 140   | 135   | 130   |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.003            | 0.005 | 0.008 | 0.011    | 0.012       | 0.021 | 0.029 | 0.034 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 16711            | 15385 | 11141 | 8913     | 7692        | 5570  | 4297  | 3448  |       |       |       |       |
| 23-24 | Vc       | 68               | 94    | 91    | 91       | 94          | 91    | 88    | 85    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.003            | 0.005 | 0.008 | 0.011    | 0.012       | 0.021 | 0.029 | 0.034 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 10823            | 9974  | 7242  | 5793     | 4987        | 3621  | 2801  | 2255  |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ

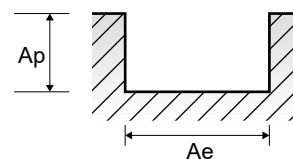


**EQ572, EQ573, EQ516, EQ553, EQ554 СЕРИЯ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**С 3 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - ОБРАБОТКА ПАЗОВ**

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 14.0        | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 35.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 50          | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|          | fz       | 0.042       | 0.048 | 0.047 | 0.053 | 0.06  | 0.058 | 0.06  | 0.058 | 0.058 | 0.059 | 0.058 | 0.064 |
|          | RPM      | 1137        | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   | 568   | 477   | 497   | 455   | 442   | 398   |
|          | FEED     | 143         | 143   | 125   | 127   | 130   | 111   | 102   | 83    | 87    | 80    | 77    | 76    |
| 2        | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.034       | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.056 | 0.052 | 0.059 |
|          | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 364   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 104         | 103   | 102   | 101   | 104   | 93    | 78    | 69    | 67    | 61    | 55    | 56    |
| 3-4      | Vc       | 35          | 30    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.032       | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.043 | 0.04  | 0.042 | 0.047 |
|          | RPM      | 796         | 597   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 76          | 66    | 67    | 70    | 73    | 57    | 51    | 42    | 38    | 33    | 33    | 34    |
| 5        | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          | fz       | 0.034       | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.043 | 0.04  | 0.045 | 0.045 | 0.05  | 0.046 | 0.039 | 0.044 |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 182   | 177   | 159   |
|          | FEED     | 46          | 41    | 40    | 41    | 37    | 31    | 31    | 29    | 30    | 25    | 21    | 21    |
| 6        | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.034       | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.056 | 0.052 | 0.059 |
|          | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 364   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 104         | 103   | 102   | 101   | 104   | 93    | 78    | 69    | 67    | 61    | 55    | 56    |
| 7        | Vc       | 35          | 30    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.032       | 0.037 | 0.042 | 0.042 | 0.048 | 0.043 | 0.043 | 0.038 | 0.043 | 0.04  | 0.042 | 0.047 |
|          | RPM      | 796         | 597   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 76          | 66    | 67    | 70    | 73    | 57    | 51    | 42    | 38    | 33    | 33    | 34    |
| 8-9      | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          | fz       | 0.034       | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.043 | 0.04  | 0.045 | 0.045 | 0.05  | 0.046 | 0.039 | 0.044 |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 182   | 177   | 159   |
|          | FEED     | 46          | 41    | 40    | 41    | 37    | 31    | 31    | 29    | 30    | 25    | 21    | 21    |
| 10       | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.034       | 0.043 | 0.048 | 0.053 | 0.053 | 0.054 | 0.051 | 0.054 | 0.056 | 0.056 | 0.052 | 0.059 |
|          | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 364   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 104         | 103   | 102   | 101   | 104   | 93    | 78    | 69    | 67    | 61    | 55    | 56    |
| 11.1     | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          | fz       | 0.034       | 0.034 | 0.038 | 0.043 | 0.043 | 0.04  | 0.045 | 0.045 | 0.05  | 0.046 | 0.039 | 0.044 |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 182   | 177   | 159   |
|          | FEED     | 46          | 41    | 40    | 41    | 37    | 31    | 31    | 29    | 30    | 25    | 21    | 21    |
| 21 - 22  | Vc       | 135         | 140   | 140   | 140   | 135   | 135   | 130   | 140   | 140   | 145   | 140   | 140   |
|          | fz       | 0.037       | 0.04  | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.053 | 0.056 | 0.056 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.055 |
|          | RPM      | 3069        | 2785  | 2476  | 2228  | 1953  | 1719  | 1478  | 1485  | 1393  | 1319  | 1238  | 1114  |
|          | FEED     | 341         | 334   | 334   | 314   | 281   | 273   | 248   | 250   | 226   | 218   | 208   | 184   |
| 23 - 24  | Vc       | 88          | 91    | 91    | 91    | 88    | 88    | 85    | 91    | 91    | 94    | 91    | 91    |
|          | fz       | 0.037       | 0.04  | 0.045 | 0.047 | 0.048 | 0.053 | 0.056 | 0.056 | 0.054 | 0.055 | 0.056 | 0.055 |
|          | RPM      | 2001        | 1810  | 1609  | 1448  | 1273  | 1120  | 966   | 966   | 905   | 855   | 805   | 724   |
|          | FEED     | 222         | 217   | 217   | 204   | 183   | 178   | 162   | 162   | 147   | 141   | 135   | 119   |



CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

**GENERAL HSS ФРЕЗЫ**

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**EQ572, EQ573, EQ516, EQ553, EQ554 СЕРИЯ**

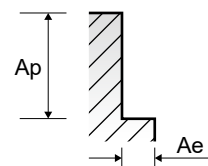
**С 3 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал         | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                  |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 50          | 45    | 50    | 50    | 45    | 50    | 45    | 50    |
|       |          |                  |      |       | fz       | 0.004       | 0.007 | 0.012 | 0.02  | 0.025 | 0.035 | 0.047 | 0.059 |
|       |          |                  |      |       | RPM      | 7958        | 4775  | 3979  | 3183  | 2387  | 1989  | 1432  | 1326  |
|       | 2        |                  | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|       |          |                  |      |       | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.011 | 0.017 | 0.023 | 0.038 | 0.044 | 0.058 |
|       |          |                  |      |       | RPM      | 6366        | 4244  | 3183  | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |
|       | 3-4      |                  | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 30    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    |
|       |          |                  |      |       | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.018 | 0.028 | 0.038 | 0.047 |
|       |          |                  |      |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2387  | 2228  | 1592  | 1393  | 1114  | 928   |
|       | 5        |                  | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|       |          |                  |      |       | fz       | 0.002       | 0.005 | 0.009 | 0.013 | 0.018 | 0.03  | 0.037 | 0.045 |
| RPM   |          | 3183             |      |       | 2122     | 1592        | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 531   |       |       |
| 6     | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.017 | 0.023 | 0.038 | 0.044 | 0.058 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 6366  | 4244     | 3183        | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |
| 7     | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 35    | 35       | 30          | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.018 | 0.028 | 0.038 | 0.047 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 5570  | 3714     | 2387        | 2228  | 1592  | 1393  | 1114  | 928   |       |       |
| 8-9   | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.002 | 0.005    | 0.009       | 0.013 | 0.018 | 0.03  | 0.037 | 0.045 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 3183  | 2122     | 1592        | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 531   |       |       |
| 10    | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.017 | 0.023 | 0.038 | 0.044 | 0.058 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 6366  | 4244     | 3183        | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |
| 11.1  | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.002 | 0.005    | 0.009       | 0.013 | 0.018 | 0.03  | 0.037 | 0.045 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 3183  | 2122     | 1592        | 1273  | 1061  | 796   | 637   | 531   |       |       |
| 21-22 | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 105   | 145      | 140         | 140   | 145   | 140   | 135   | 130   |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.005 | 0.008    | 0.014       | 0.019 | 0.021 | 0.037 | 0.049 | 0.057 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 16711 | 15385    | 11141       | 8913  | 7692  | 5570  | 4297  | 3448  |       |       |
| 23-24 | 0.1D     | 1.5D             | Vc   | 68    | 94       | 91          | 91    | 94    | 91    | 88    | 85    |       |       |
|       |          |                  | fz   | 0.005 | 0.008    | 0.014       | 0.019 | 0.021 | 0.037 | 0.049 | 0.057 |       |       |
|       |          |                  | RPM  | 10823 | 9974     | 7242        | 5793  | 4987  | 3621  | 2801  | 2255  |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ

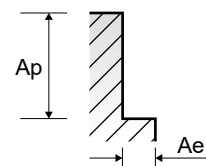


**EQ572, EQ573, EQ516, EQ553, EQ554 СЕРИЯ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

**С 3 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 14.0        | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 35.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 50          | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|          | fz       | 0.07        | 0.078 | 0.08  | 0.09  | 0.1   | 0.101 | 0.101 | 0.099 | 0.099 | 0.096 | 0.097 | 0.107 |
|          | RPM      | 1137        | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   | 568   | 477   | 497   | 455   | 442   | 398   |
|          | FEED     | 239         | 233   | 212   | 215   | 217   | 193   | 172   | 142   | 148   | 131   | 129   | 128   |
| 2        | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.058       | 0.073 | 0.081 | 0.09  | 0.09  | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.09  | 0.088 | 0.086 | 0.097 |
|          | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 364   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 178         | 174   | 172   | 172   | 176   | 158   | 135   | 108   | 107   | 96    | 91    | 93    |
| 3-4      | Vc       | 35          | 30    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.053       | 0.058 | 0.065 | 0.065 | 0.075 | 0.07  | 0.073 | 0.071 | 0.075 | 0.075 | 0.077 | 0.087 |
|          | RPM      | 796         | 597   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 127         | 104   | 103   | 109   | 114   | 94    | 87    | 79    | 67    | 61    | 61    | 62    |
| 5        | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          | fz       | 0.051       | 0.06  | 0.067 | 0.075 | 0.075 | 0.067 | 0.061 | 0.061 | 0.067 | 0.065 | 0.069 | 0.078 |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 182   | 177   | 159   |
|          | FEED     | 70          | 72    | 71    | 72    | 65    | 51    | 42    | 39    | 40    | 35    | 37    | 37    |
| 6        | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.058       | 0.073 | 0.081 | 0.09  | 0.09  | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.09  | 0.088 | 0.086 | 0.097 |
|          | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 364   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 178         | 174   | 172   | 172   | 176   | 158   | 135   | 108   | 107   | 96    | 91    | 93    |
| 7        | Vc       | 35          | 30    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.053       | 0.058 | 0.065 | 0.065 | 0.075 | 0.07  | 0.073 | 0.071 | 0.075 | 0.075 | 0.077 | 0.087 |
|          | RPM      | 796         | 597   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 273   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 127         | 104   | 103   | 109   | 114   | 94    | 87    | 79    | 67    | 61    | 61    | 62    |
| 8-9      | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          | fz       | 0.051       | 0.06  | 0.067 | 0.075 | 0.075 | 0.067 | 0.061 | 0.061 | 0.067 | 0.065 | 0.069 | 0.078 |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 182   | 177   | 159   |
|          | FEED     | 70          | 72    | 71    | 72    | 65    | 51    | 42    | 39    | 40    | 35    | 37    | 37    |
| 10       | Vc       | 45          | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.058       | 0.073 | 0.081 | 0.09  | 0.09  | 0.092 | 0.088 | 0.085 | 0.09  | 0.088 | 0.086 | 0.097 |
|          | RPM      | 1023        | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 364   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 178         | 174   | 172   | 172   | 176   | 158   | 135   | 108   | 107   | 96    | 91    | 93    |
| 11.1     | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|          | fz       | 0.051       | 0.06  | 0.067 | 0.075 | 0.075 | 0.067 | 0.061 | 0.061 | 0.067 | 0.065 | 0.069 | 0.078 |
|          | RPM      | 455         | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 182   | 177   | 159   |
|          | FEED     | 70          | 72    | 71    | 72    | 65    | 51    | 42    | 39    | 40    | 35    | 37    | 37    |
| 21 - 22  | Vc       | 135         | 140   | 140   | 140   | 135   | 135   | 130   | 140   | 140   | 145   | 140   | 140   |
|          | fz       | 0.06        | 0.067 | 0.075 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.093 | 0.093 | 0.09  | 0.092 | 0.093 | 0.094 |
|          | RPM      | 3069        | 2785  | 2476  | 2228  | 1953  | 1719  | 1478  | 1485  | 1393  | 1319  | 1238  | 1114  |
|          | FEED     | 552         | 560   | 557   | 508   | 481   | 454   | 412   | 414   | 376   | 364   | 345   | 314   |
| 23 - 24  | Vc       | 88          | 91    | 91    | 91    | 88    | 88    | 85    | 91    | 91    | 94    | 91    | 91    |
|          | fz       | 0.06        | 0.067 | 0.075 | 0.076 | 0.082 | 0.088 | 0.093 | 0.093 | 0.09  | 0.092 | 0.093 | 0.094 |
|          | RPM      | 2001        | 1810  | 1609  | 1448  | 1273  | 1120  | 966   | 966   | 905   | 855   | 805   | 724   |
|          | FEED     | 360         | 364   | 362   | 330   | 313   | 296   | 270   | 269   | 244   | 236   | 224   | 204   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlN-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**E2574, E2597** СЕРИЯ

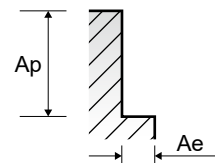
**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-------|---------------------------|-------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                           |                   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  |
|       | 2                         |                   | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.017 | 0.023 | 0.036 | 0.044 |       |       |
|       |                           |                   | RPM   | 4775  | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   |       |       |
|       | 3-4                       |                   | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.038 |       |       |
|       |                           |                   | RPM   | 3979  | 2653     | 1989        | 1592  | 1326  | 995   | 796   |       |       |
|       | 5                         |                   | Vc    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
| fz    |                           | 0.002             | 0.005 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.029 | 0.036 |       |       |       |       |
| RPM   |                           | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   |       |       |       |       |
| 6     | Vc                        | 30                | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.011 | 0.017    | 0.023       | 0.036 | 0.044 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 4775              | 3183  | 2387  | 1910     | 1592        | 1194  | 955   |       |       |       |       |
| 7     | Vc                        | 25                | 25    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.009 | 0.014    | 0.019       | 0.029 | 0.038 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 3979              | 2653  | 1989  | 1592     | 1326        | 995   | 796   |       |       |       |       |
| 8-9   | Vc                        | 15                | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.002             | 0.005 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.029 | 0.036 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   |       |       |       |       |
| 10    | Vc                        | 30                | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.011 | 0.017    | 0.023       | 0.036 | 0.044 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 4775              | 3183  | 2387  | 1910     | 1592        | 1194  | 955   |       |       |       |       |
| 11.1  | Vc                        | 15                | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.002             | 0.005 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.029 | 0.036 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 2387              | 1592  | 1194  | 955      | 796         | 597   | 477   |       |       |       |       |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 75          | 105   | 100   | 100   | 105   | 100   | 95    |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.005       | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.036 | 0.048 |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 11937       | 11141 | 7958  | 6366  | 5570  | 3979  | 3024  |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.1D              | 1.5D  | Vc    | 49       | 68          | 65    | 65    | 68    | 65    | 62    |       |
|       |                           |                   |       | fz    | 0.005    | 0.009       | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.036 | 0.048 |       |
|       |                           |                   |       | RPM   | 7799     | 7215        | 5173  | 4138  | 3608  | 2586  | 1974  |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ

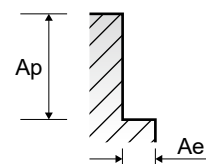


**E2574, E2597** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 12.0        | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.061       | 0.069 | 0.079 | 0.079 | 0.089 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.065 | 0.071 |
|          | RPM      | 928         | 796   | 696   | 619   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 348   | 309   | 279   |
|          | FEED     | 227         | 220   | 220   | 196   | 198   | 204   | 179   | 160   | 149   | 140   | 121   | 119   |
| 2        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.056       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.068 |
|          | RPM      | 796         | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 178         | 156   | 170   | 170   | 170   | 154   | 138   | 123   | 113   | 107   | 95    | 97    |
| 3-4      | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.048       | 0.054 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.05  | 0.048 | 0.048 | 0.05  | 0.049 | 0.05  | 0.056 |
|          | RPM      | 663         | 568   | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 127         | 123   | 115   | 117   | 105   | 109   | 92    | 82    | 80    | 58    | 66    | 67    |
| 5        | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.047       | 0.054 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.049 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.054 | 0.049 | 0.053 |
|          | RPM      | 398         | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 75          | 74    | 69    | 69    | 71    | 64    | 53    | 48    | 45    | 48    | 39    | 38    |
| 6        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.056       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.068 |
|          | RPM      | 796         | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 178         | 156   | 170   | 170   | 170   | 154   | 138   | 123   | 113   | 107   | 95    | 97    |
| 7        | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.048       | 0.054 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.05  | 0.048 | 0.048 | 0.05  | 0.049 | 0.05  | 0.056 |
|          | RPM      | 663         | 568   | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 127         | 123   | 115   | 117   | 105   | 109   | 92    | 82    | 80    | 58    | 66    | 67    |
| 8-9      | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.047       | 0.054 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.049 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.054 | 0.049 | 0.053 |
|          | RPM      | 398         | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 75          | 74    | 69    | 69    | 71    | 64    | 53    | 48    | 45    | 48    | 39    | 38    |
| 10       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.056       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.068 |
|          | RPM      | 796         | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 178         | 156   | 170   | 170   | 170   | 154   | 138   | 123   | 113   | 107   | 95    | 97    |
| 11.1     | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.047       | 0.054 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.049 | 0.046 | 0.047 | 0.047 | 0.054 | 0.049 | 0.053 |
|          | RPM      | 398         | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 75          | 74    | 69    | 69    | 71    | 64    | 53    | 48    | 45    | 48    | 39    | 38    |
| 21 - 22  | Vc       | 95          | 95    | 100   | 100   | 100   | 95    | 95    | 95    | 105   | 100   | 100   | 100   |
|          | fz       | 0.057       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.075 | 0.054 | 0.058 | 0.061 | 0.061 | 0.06  | 0.061 | 0.063 |
|          | RPM      | 2520        | 2160  | 1989  | 1768  | 1592  | 1375  | 1210  | 1080  | 1114  | 995   | 884   | 796   |
|          | FEED     | 575         | 518   | 525   | 523   | 477   | 445   | 421   | 395   | 408   | 358   | 324   | 301   |
| 23 - 24  | Vc       | 62          | 62    | 65    | 65    | 65    | 62    | 62    | 62    | 68    | 65    | 65    | 65    |
|          | fz       | 0.057       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.075 | 0.054 | 0.058 | 0.061 | 0.061 | 0.06  | 0.061 | 0.063 |
|          | RPM      | 1645        | 1410  | 1293  | 1149  | 1035  | 897   | 789   | 705   | 722   | 647   | 575   | 517   |
|          | FEED     | 375         | 338   | 341   | 340   | 310   | 291   | 275   | 258   | 264   | 233   | 210   | 196   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Mill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlN-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**EQ574, EQ597** СЕРИЯ

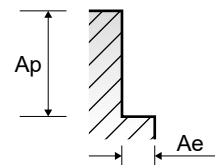
**С 4 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323 | Материал         | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|----------|------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |          |                  |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1        | Нелегиров. сталь | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 50          | 45    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 45    |
|       |          |                  |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 | 0.062 |
|       |          |                  |       |       | RPM      | 7958        | 4775  | 3979  | 3183  | 2387  | 1989  | 1592  | 1194  |
|       | 2        |                  | Vc    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.018 | 0.023 | 0.036 | 0.045 | 0.057 |       |       |
|       |          |                  | RPM   | 6366  | 4244     | 3183        | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |
|       | 3-4      |                  | Vc    | 35    | 35       | 30          | 35    | 30    | 30    | 35    | 35    |       |       |
|       |          |                  | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.018 | 0.029 | 0.039 | 0.047 |       |       |
|       |          |                  | RPM   | 5570  | 3714     | 2387        | 2228  | 1592  | 1194  | 1114  | 928   |       |       |
|       | 5        |                  | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
| fz    |          | 0.002            | 0.004 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.028 | 0.035 | 0.048 |       |       |       |       |
| RPM   |          | 3183             | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   | 531   |       |       |       |       |
| 6     | Vc       | 40               | 40    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.003            | 0.006 | 0.011 | 0.018    | 0.023       | 0.036 | 0.045 | 0.057 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 6366             | 4244  | 3183  | 2546     | 2122        | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |       |       |
| 7     | Vc       | 35               | 35    | 30    | 35       | 30          | 30    | 35    | 35    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.003            | 0.006 | 0.009 | 0.014    | 0.018       | 0.029 | 0.039 | 0.047 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 5570             | 3714  | 2387  | 2228     | 1592        | 1194  | 1114  | 928   |       |       |       |       |
| 8-9   | Vc       | 20               | 20    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.004 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.028 | 0.035 | 0.048 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 3183             | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   | 531   |       |       |       |       |
| 10    | Vc       | 40               | 40    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.003            | 0.006 | 0.011 | 0.018    | 0.023       | 0.036 | 0.045 | 0.057 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 6366             | 4244  | 3183  | 2546     | 2122        | 1592  | 1273  | 1061  |       |       |       |       |
| 11.1  | Vc       | 20               | 20    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.002            | 0.004 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.028 | 0.035 | 0.048 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 3183             | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   | 531   |       |       |       |       |
| 21-22 | Vc       | 105              | 145   | 140   | 140      | 150         | 140   | 135   | 130   |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.005            | 0.009 | 0.014 | 0.019    | 0.021       | 0.036 | 0.048 | 0.057 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 16711            | 15385 | 11141 | 8913     | 7958        | 5570  | 4297  | 3448  |       |       |       |       |
| 23-24 | Vc       | 68               | 94    | 91    | 91       | 98          | 91    | 88    | 85    |       |       |       |       |
|       | fz       | 0.005            | 0.009 | 0.014 | 0.019    | 0.021       | 0.036 | 0.048 | 0.057 |       |       |       |       |
|       | RPM      | 10823            | 9974  | 7242  | 5793     | 5199        | 3621  | 2801  | 2255  |       |       |       |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

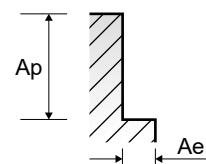
▶ ДАЛЕЕ



**EQ574, EQ597 СЕРИЯ**
**С 4 ЗУБЬЯМИ TiAlN-ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  |
|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1        | Vc       | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 50    |
|          | fz       | 0.07  | 0.078 | 0.078 | 0.088 | 0.067 | 0.064 | 0.068 | 0.065 | 0.065 | 0.063 | 0.071 |
|          | RPM      | 1137  | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   | 568   | 477   | 497   | 442   | 398   |
|          | FEED     | 318   | 310   | 276   | 280   | 291   | 244   | 232   | 186   | 194   | 167   | 170   |
| 2        | Vc       | 45    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.056 | 0.07  | 0.08  | 0.087 | 0.058 | 0.062 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | 0.06  | 0.069 |
|          | RPM      | 1023  | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 229   | 223   | 226   | 222   | 227   | 213   | 178   | 145   | 138   | 127   | 132   |
| 3-4      | Vc       | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    |
|          | fz       | 0.053 | 0.056 | 0.066 | 0.066 | 0.048 | 0.046 | 0.046 | 0.05  | 0.05  | 0.047 | 0.057 |
|          | RPM      | 796   | 696   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   |
|          | FEED     | 169   | 156   | 140   | 147   | 146   | 123   | 110   | 111   | 90    | 87    | 82    |
| 5        | Vc       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.053 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.05  | 0.047 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.056 |
|          | RPM      | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |
|          | FEED     | 96    | 89    | 91    | 95    | 87    | 72    | 74    | 69    | 64    | 45    | 53    |
| 6        | Vc       | 45    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.056 | 0.07  | 0.08  | 0.087 | 0.058 | 0.062 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | 0.06  | 0.069 |
|          | RPM      | 1023  | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 229   | 223   | 226   | 222   | 227   | 213   | 178   | 145   | 138   | 127   | 132   |
| 7        | Vc       | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    |
|          | fz       | 0.053 | 0.056 | 0.066 | 0.066 | 0.048 | 0.046 | 0.046 | 0.05  | 0.05  | 0.047 | 0.057 |
|          | RPM      | 796   | 696   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   |
|          | FEED     | 169   | 156   | 140   | 147   | 146   | 123   | 110   | 111   | 90    | 87    | 82    |
| 8-9      | Vc       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.053 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.05  | 0.047 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.056 |
|          | RPM      | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |
|          | FEED     | 96    | 89    | 91    | 95    | 87    | 72    | 74    | 69    | 64    | 45    | 53    |
| 10       | Vc       | 45    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.056 | 0.07  | 0.08  | 0.087 | 0.058 | 0.062 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | 0.06  | 0.069 |
|          | RPM      | 1023  | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 229   | 223   | 226   | 222   | 227   | 213   | 178   | 145   | 138   | 127   | 132   |
| 11.1     | Vc       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.053 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.05  | 0.047 | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.056 |
|          | RPM      | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |
|          | FEED     | 96    | 89    | 91    | 95    | 87    | 72    | 74    | 69    | 64    | 45    | 53    |
| 21 - 22  | Vc       | 135   | 140   | 140   | 140   | 135   | 135   | 135   | 145   | 140   | 140   | 140   |
|          | fz       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.074 | 0.054 | 0.058 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.061 | 0.064 |
|          | RPM      | 3069  | 2785  | 2476  | 2228  | 1953  | 1719  | 1535  | 1538  | 1393  | 1238  | 1114  |
|          | FEED     | 737   | 735   | 733   | 660   | 633   | 598   | 552   | 554   | 501   | 453   | 428   |
| 23 - 24  | Vc       | 88    | 91    | 91    | 91    | 88    | 88    | 88    | 94    | 91    | 91    | 91    |
|          | fz       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.074 | 0.054 | 0.058 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.061 | 0.064 |
|          | RPM      | 2001  | 1810  | 1609  | 1448  | 1273  | 1120  | 1000  | 997   | 905   | 805   | 724   |
|          | FEED     | 480   | 478   | 476   | 429   | 413   | 390   | 360   | 359   | 326   | 294   | 278   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

**E2753, E2762, E2751, E2752 СЕРИЯ**

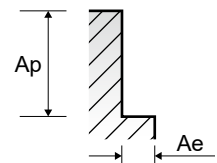
**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал         | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |  |
|-------|---------------------------|------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
|       |                           |                  |       |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  |  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь | 0.5D  | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |  |
|       |                           |                  |       |       | fz       | 0.015       | 0.025 | 0.034 | 0.05  | 0.056 | 0.064 |  |
|       |                           |                  |       |       | RPM      | 1857        | 1393  | 1114  | 928   | 796   | 696   |  |
|       | 2                         |                  | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    |       |       |  |
|       |                           |                  | fz    | 0.013 | 0.023    | 0.033       | 0.044 | 0.05  | 0.063 |       |       |  |
|       |                           |                  | RPM   | 1592  | 1194     | 955         | 796   | 682   | 597   |       |       |  |
|       | 3-4                       |                  | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    |       |       |  |
|       |                           |                  | fz    | 0.015 | 0.024    | 0.034       | 0.044 | 0.049 | 0.061 |       |       |  |
|       |                           |                  | RPM   | 1326  | 995      | 796         | 663   | 568   | 497   |       |       |  |
|       | 5                         |                  | Vc    | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    |       |       |  |
| fz    |                           | 0.013            | 0.021 | 0.033 | 0.044    | 0.05        | 0.063 |       |       |       |       |  |
| RPM   |                           | 796              | 597   | 477   | 398      | 341         | 298   |       |       |       |       |  |
| 6     | Vc                        | 30               | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    |       |       |       |       |  |
|       | fz                        | 0.013            | 0.023 | 0.033 | 0.044    | 0.05        | 0.063 |       |       |       |       |  |
|       | RPM                       | 1592             | 1194  | 955   | 796      | 682         | 597   |       |       |       |       |  |
| 7     | Vc                        | 25               | 25    | 25    | 25       | 25          | 25    |       |       |       |       |  |
|       | fz                        | 0.015            | 0.024 | 0.034 | 0.044    | 0.049       | 0.061 |       |       |       |       |  |
|       | RPM                       | 1326             | 995   | 796   | 663      | 568         | 497   |       |       |       |       |  |
| 8-9   | Vc                        | 15               | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    |       |       |       |       |  |
|       | fz                        | 0.013            | 0.021 | 0.033 | 0.044    | 0.05        | 0.063 |       |       |       |       |  |
|       | RPM                       | 796              | 597   | 477   | 398      | 341         | 298   |       |       |       |       |  |
| 10    | Vc                        | 30               | 30    | 30    | 30       | 30          | 30    |       |       |       |       |  |
|       | fz                        | 0.013            | 0.023 | 0.033 | 0.044    | 0.05        | 0.063 |       |       |       |       |  |
|       | RPM                       | 1592             | 1194  | 955   | 796      | 682         | 597   |       |       |       |       |  |
| 11.1  | Vc                        | 15               | 15    | 15    | 15       | 15          | 15    |       |       |       |       |  |
|       | fz                        | 0.013            | 0.021 | 0.033 | 0.044    | 0.05        | 0.063 |       |       |       |       |  |
|       | RPM                       | 796              | 597   | 477   | 398      | 341         | 298   |       |       |       |       |  |
| 21-22 | Алюминиевый сплав         | 0.5D             | 1.5D  | Vc    | 85       | 80          | 80    | 75    | 80    | 80    |       |  |
|       |                           |                  |       | fz    | 0.015    | 0.025       | 0.035 | 0.05  | 0.058 | 0.07  |       |  |
|       |                           |                  |       | RPM   | 4509     | 3183        | 2546  | 1989  | 1819  | 1592  |       |  |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.5D             | 1.5D  | Vc    | 55       | 52          | 52    | 49    | 52    | 52    |       |  |
|       |                           |                  |       | fz    | 0.015    | 0.025       | 0.035 | 0.05  | 0.058 | 0.07  |       |  |
|       |                           |                  |       | RPM   | 2918     | 2069        | 1655  | 1300  | 1182  | 1035  |       |  |
|       |                           |                  |       |       |          |             |       |       |       |       |       |  |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

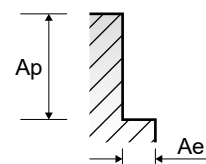
▶ ДАЛЕЕ



**E2753, E2762, E2751, E2752 СЕРИЯ**
**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 18.0        | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  | 50.0  |
| 1        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.071       | 0.08  | 0.088 | 0.098 | 0.088 | 0.1   | 0.1   | 0.113 | 0.119 | 0.152 |
|          | RPM      | 619         | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 348   | 309   | 279   | 223   |
|          | FEED     | 176         | 178   | 223   | 218   | 210   | 223   | 209   | 210   | 199   | 203   |
| 2        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.07        | 0.078 | 0.076 | 0.085 | 0.076 | 0.086 | 0.095 | 0.107 | 0.114 | 0.157 |
|          | RPM      | 531         | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   | 191   |
|          | FEED     | 149         | 149   | 165   | 162   | 156   | 164   | 170   | 170   | 163   | 180   |
| 3-4      | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.069       | 0.069 | 0.08  | 0.09  | 0.077 | 0.087 | 0.098 | 0.108 | 0.111 | 0.146 |
|          | RPM      | 442         | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   | 159   |
|          | FEED     | 122         | 110   | 145   | 143   | 131   | 138   | 117   | 143   | 132   | 139   |
| 5        | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.07        | 0.08  | 0.077 | 0.094 | 0.089 | 0.089 | 0.101 | 0.118 | 0.121 | 0.148 |
|          | RPM      | 265         | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   | 95    |
|          | FEED     | 74          | 76    | 84    | 90    | 91    | 85    | 90    | 94    | 87    | 85    |
| 6        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.07        | 0.078 | 0.076 | 0.085 | 0.076 | 0.086 | 0.095 | 0.107 | 0.114 | 0.157 |
|          | RPM      | 531         | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   | 191   |
|          | FEED     | 149         | 149   | 165   | 162   | 156   | 164   | 170   | 170   | 163   | 180   |
| 7        | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.069       | 0.069 | 0.08  | 0.09  | 0.077 | 0.087 | 0.098 | 0.108 | 0.111 | 0.146 |
|          | RPM      | 442         | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   | 159   |
|          | FEED     | 122         | 110   | 145   | 143   | 131   | 138   | 117   | 143   | 132   | 139   |
| 8-9      | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.07        | 0.08  | 0.077 | 0.094 | 0.089 | 0.089 | 0.101 | 0.118 | 0.121 | 0.148 |
|          | RPM      | 265         | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   | 95    |
|          | FEED     | 74          | 76    | 84    | 90    | 91    | 85    | 90    | 94    | 87    | 85    |
| 10       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.07        | 0.078 | 0.076 | 0.085 | 0.076 | 0.086 | 0.095 | 0.107 | 0.114 | 0.157 |
|          | RPM      | 531         | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   | 191   |
|          | FEED     | 149         | 149   | 165   | 162   | 156   | 164   | 170   | 170   | 163   | 180   |
| 11.1     | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.07        | 0.08  | 0.077 | 0.094 | 0.089 | 0.089 | 0.101 | 0.118 | 0.121 | 0.148 |
|          | RPM      | 265         | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   | 95    |
|          | FEED     | 74          | 76    | 84    | 90    | 91    | 85    | 90    | 94    | 87    | 85    |
| 21 - 22  | Vc       | 80          | 75    | 75    | 80    | 80    | 85    | 80    | 80    | 80    | 80    |
|          | fz       | 0.084       | 0.104 | 0.085 | 0.09  | 0.094 | 0.098 | 0.104 | 0.112 | 0.119 | 0.123 |
|          | RPM      | 1415        | 1194  | 1085  | 1019  | 909   | 902   | 796   | 707   | 637   | 509   |
|          | FEED     | 475         | 497   | 461   | 458   | 513   | 530   | 497   | 475   | 455   | 376   |
| 23 - 24  | Vc       | 52          | 49    | 49    | 52    | 52    | 55    | 52    | 52    | 52    | 52    |
|          | fz       | 0.084       | 0.104 | 0.085 | 0.09  | 0.094 | 0.098 | 0.104 | 0.112 | 0.119 | 0.123 |
|          | RPM      | 920         | 780   | 709   | 662   | 591   | 584   | 517   | 460   | 414   | 331   |
|          | FEED     | 309         | 324   | 301   | 298   | 333   | 343   | 323   | 309   | 295   | 244   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



EQ753, EQ762, EQ751, EQ752 СЕРИЯ

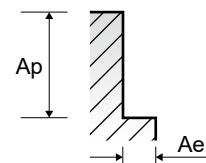
МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА TiAlN-ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |
|-------|---------------------------|-------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                           |                   |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 45          | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.015       | 0.025 | 0.034 | 0.05  | 0.057 | 0.063 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 2387        | 1989  | 1592  | 1194  | 1137  | 995   |
|       | 2                         |                   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 40          | 40    | 40    | 40    | 45    | 40    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.013       | 0.023 | 0.034 | 0.044 | 0.049 | 0.061 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 2122        | 1592  | 1273  | 1061  | 1023  | 796   |
|       | 3-4                       |                   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 30          | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.015       | 0.024 | 0.035 | 0.043 | 0.048 | 0.06  |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 1592        | 1194  | 1114  | 928   | 796   | 696   |
|       | 5                         |                   | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.012       | 0.021 | 0.033 | 0.045 | 0.05  | 0.063 |
| RPM   |                           | 1061              |      |       | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   |       |       |
| 6     | 0.5D                      | 1.5D              | Vc   | 40    | 40       | 40          | 40    | 45    | 40    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.013 | 0.023    | 0.034       | 0.044 | 0.049 | 0.061 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 2122  | 1592     | 1273        | 1061  | 1023  | 796   |       |       |
| 7     | 0.5D                      | 1.5D              | Vc   | 30    | 30       | 35          | 35    | 35    | 35    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.015 | 0.024    | 0.035       | 0.043 | 0.048 | 0.06  |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 1592  | 1194     | 1114        | 928   | 796   | 696   |       |       |
| 8-9   | 0.5D                      | 1.5D              | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.012 | 0.021    | 0.033       | 0.045 | 0.05  | 0.063 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 1061  | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   |       |       |
| 10    | 0.5D                      | 1.5D              | Vc   | 40    | 40       | 40          | 40    | 45    | 40    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.013 | 0.023    | 0.034       | 0.044 | 0.049 | 0.061 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 2122  | 1592     | 1273        | 1061  | 1023  | 796   |       |       |
| 11.1  | 0.5D                      | 1.5D              | Vc   | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.012 | 0.021    | 0.033       | 0.045 | 0.05  | 0.063 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 1061  | 796      | 637         | 531   | 455   | 398   |       |       |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 120         | 110   | 110   | 105   | 110   | 115   |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.015       | 0.025 | 0.035 | 0.05  | 0.059 | 0.07  |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 6366        | 4377  | 3501  | 2785  | 2501  | 2288  |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.5D              | 1.5D | Vc    | 78       | 72          | 72    | 68    | 72    | 75    |       |
|       |                           |                   |      | fz    | 0.015    | 0.025       | 0.035 | 0.05  | 0.059 | 0.07  |       |
|       |                           |                   |      | RPM   | 4138     | 2865        | 2292  | 1804  | 1637  | 1492  |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ

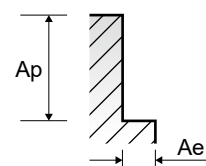


**EQ753, EQ762, EQ751, EQ752 СЕРИЯ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

**МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА TiAlN-ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 18.0        | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  | 50.0  |
| 1        | Vc       | 50          | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 50    | 45    |
|          | fz       | 0.069       | 0.078 | 0.089 | 0.095 | 0.089 | 0.098 | 0.098 | 0.109 | 0.117 | 0.156 |
|          | RPM      | 884         | 796   | 723   | 637   | 568   | 477   | 497   | 442   | 398   | 286   |
|          | FEED     | 244         | 248   | 322   | 302   | 304   | 281   | 292   | 289   | 279   | 268   |
| 2        | Vc       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.07        | 0.075 | 0.074 | 0.087 | 0.075 | 0.083 | 0.094 | 0.107 | 0.117 | 0.16  |
|          | RPM      | 707         | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   | 255   |
|          | FEED     | 198         | 191   | 241   | 249   | 230   | 211   | 224   | 227   | 223   | 244   |
| 3-4      | Vc       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    | 35    |
|          | fz       | 0.07        | 0.07  | 0.078 | 0.087 | 0.075 | 0.086 | 0.1   | 0.1   | 0.113 | 0.148 |
|          | RPM      | 531         | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   | 223   |
|          | FEED     | 149         | 156   | 197   | 194   | 179   | 192   | 179   | 186   | 162   | 198   |
| 5        | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.071       | 0.083 | 0.08  | 0.096 | 0.091 | 0.091 | 0.1   | 0.118 | 0.141 | 0.153 |
|          | RPM      | 354         | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 177   | 119   | 127   |
|          | FEED     | 100         | 106   | 116   | 122   | 124   | 116   | 119   | 125   | 101   | 117   |
| 6        | Vc       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.07        | 0.075 | 0.074 | 0.087 | 0.075 | 0.083 | 0.094 | 0.107 | 0.117 | 0.16  |
|          | RPM      | 707         | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   | 255   |
|          | FEED     | 198         | 191   | 241   | 249   | 230   | 211   | 224   | 227   | 223   | 244   |
| 7        | Vc       | 30          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    | 35    |
|          | fz       | 0.07        | 0.07  | 0.078 | 0.087 | 0.075 | 0.086 | 0.1   | 0.1   | 0.113 | 0.148 |
|          | RPM      | 531         | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   | 223   |
|          | FEED     | 149         | 156   | 197   | 194   | 179   | 192   | 179   | 186   | 162   | 198   |
| 8-9      | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.071       | 0.083 | 0.08  | 0.096 | 0.091 | 0.091 | 0.1   | 0.118 | 0.141 | 0.153 |
|          | RPM      | 354         | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 177   | 119   | 127   |
|          | FEED     | 100         | 106   | 116   | 122   | 124   | 116   | 119   | 125   | 101   | 117   |
| 10       | Vc       | 40          | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.07        | 0.075 | 0.074 | 0.087 | 0.075 | 0.083 | 0.094 | 0.107 | 0.117 | 0.16  |
|          | RPM      | 707         | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   | 255   |
|          | FEED     | 198         | 191   | 241   | 249   | 230   | 211   | 224   | 227   | 223   | 244   |
| 11.1     | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.071       | 0.083 | 0.08  | 0.096 | 0.091 | 0.091 | 0.1   | 0.118 | 0.141 | 0.153 |
|          | RPM      | 354         | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 177   | 119   | 127   |
|          | FEED     | 100         | 106   | 116   | 122   | 124   | 116   | 119   | 125   | 101   | 117   |
| 21 - 22  | Vc       | 110         | 105   | 105   | 110   | 110   | 120   | 110   | 115   | 115   | 110   |
|          | fz       | 0.085       | 0.103 | 0.085 | 0.09  | 0.095 | 0.099 | 0.106 | 0.11  | 0.117 | 0.124 |
|          | RPM      | 1945        | 1671  | 1519  | 1401  | 1251  | 1273  | 1094  | 1017  | 915   | 700   |
| 23 - 24  | Vc       | 72          | 68    | 68    | 72    | 72    | 78    | 72    | 75    | 75    | 72    |
|          | fz       | 0.085       | 0.103 | 0.085 | 0.09  | 0.095 | 0.099 | 0.106 | 0.11  | 0.117 | 0.124 |
|          | RPM      | 1273        | 1082  | 984   | 917   | 819   | 828   | 716   | 663   | 597   | 458   |
|          | FEED     | 433         | 446   | 418   | 413   | 467   | 492   | 456   | 438   | 419   | 341   |



**E2595** СЕРИЯ

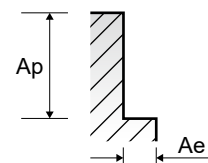
**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-------|---------------------------|-------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                           |                   |      |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 5570        | 3714  | 2785  | 2228  | 1857  | 1393  | 1114  |
|       | 2                         |                   | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.011 | 0.017 | 0.023 | 0.036 | 0.044 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 4775        | 3183  | 2387  | 1910  | 1592  | 1194  | 955   |
|       | 3-4                       |                   | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.003       | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.038 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 3979        | 2653  | 1989  | 1592  | 1326  | 995   | 796   |
|       | 5                         |                   | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
| fz    |                           | 0.002             |      |       | 0.005    | 0.01        | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.036 |       |       |
| RPM   |                           | 2387              |      |       | 1592     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   |       |       |
| 6     | 0.1D                      | 1.5D              | Vc   | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.017 | 0.023 | 0.036 | 0.044 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 4775  | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   |       |       |
| 7     | 0.1D                      | 1.5D              | Vc   | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.038 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 3979  | 2653     | 1989        | 1592  | 1326  | 995   | 796   |       |       |
| 8-9   | 0.1D                      | 1.5D              | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.002 | 0.005    | 0.01        | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.036 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   |       |       |
| 10    | 0.1D                      | 1.5D              | Vc   | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.017 | 0.023 | 0.036 | 0.044 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 4775  | 3183     | 2387        | 1910  | 1592  | 1194  | 955   |       |       |
| 11.1  | 0.1D                      | 1.5D              | Vc   | 15    | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.002 | 0.005    | 0.01        | 0.014 | 0.019 | 0.029 | 0.036 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 2387  | 1592     | 1194        | 955   | 796   | 597   | 477   |       |       |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 0.1D | 1.5D  | Vc       | 75          | 105   | 100   | 100   | 105   | 100   | 95    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.005       | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.036 | 0.048 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 11937       | 11141 | 7958  | 6366  | 5570  | 3979  | 3024  |
|       |                           |                   |      |       | FEED     | 239         | 401   | 446   | 484   | 468   | 573   | 581   |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.1D              | 1.5D | Vc    | 49       | 68          | 65    | 65    | 68    | 65    | 62    |       |
|       |                           |                   |      | fz    | 0.005    | 0.009       | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.036 | 0.048 |       |
|       |                           |                   |      | RPM   | 7799     | 7215        | 5173  | 4138  | 3608  | 2586  | 1974  |       |
|       |                           |                   |      | FEED  | 156      | 260         | 290   | 314   | 303   | 372   | 379   |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

▶ ДАЛЕЕ

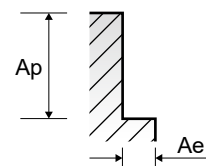


**E2595** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 12.0        | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.061       | 0.069 | 0.079 | 0.079 | 0.089 | 0.1   | 0.1   | 0.067 | 0.067 | 0.067 | 0.065 | 0.071 |
|          | RPM      | 928         | 796   | 696   | 619   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 348   | 309   | 279   |
|          | FEED     | 227         | 220   | 220   | 196   | 198   | 203   | 178   | 160   | 149   | 140   | 121   | 119   |
| 2        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.056       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.089 | 0.091 | 0.06  | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.068 |
|          | RPM      | 796         | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 178         | 156   | 170   | 170   | 170   | 155   | 139   | 123   | 113   | 107   | 95    | 97    |
| 3-4      | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.048       | 0.054 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.075 | 0.073 | 0.048 | 0.05  | 0.049 | 0.05  | 0.056 |
|          | RPM      | 663         | 568   | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 127         | 123   | 115   | 117   | 105   | 109   | 93    | 82    | 80    | 58    | 66    | 67    |
| 5        | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.047       | 0.054 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.069 | 0.047 | 0.047 | 0.054 | 0.049 | 0.053 |
|          | RPM      | 398         | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 75          | 74    | 69    | 69    | 71    | 64    | 53    | 48    | 45    | 48    | 39    | 38    |
| 6        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.056       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.089 | 0.091 | 0.06  | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.068 |
|          | RPM      | 796         | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 178         | 156   | 170   | 170   | 170   | 155   | 139   | 123   | 113   | 107   | 95    | 97    |
| 7        | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 20    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.048       | 0.054 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.075 | 0.073 | 0.048 | 0.05  | 0.049 | 0.05  | 0.056 |
|          | RPM      | 663         | 568   | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 284   | 265   | 199   | 221   | 199   |
|          | FEED     | 127         | 123   | 115   | 117   | 105   | 109   | 93    | 82    | 80    | 58    | 66    | 67    |
| 8-9      | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.047       | 0.054 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.069 | 0.047 | 0.047 | 0.054 | 0.049 | 0.053 |
|          | RPM      | 398         | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 75          | 74    | 69    | 69    | 71    | 64    | 53    | 48    | 45    | 48    | 39    | 38    |
| 10       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.056       | 0.057 | 0.071 | 0.08  | 0.089 | 0.089 | 0.091 | 0.06  | 0.059 | 0.06  | 0.06  | 0.068 |
|          | RPM      | 796         | 682   | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 341   | 318   | 298   | 265   | 239   |
|          | FEED     | 178         | 156   | 170   | 170   | 170   | 155   | 139   | 123   | 113   | 107   | 95    | 97    |
| 11.1     | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.047       | 0.054 | 0.058 | 0.065 | 0.074 | 0.074 | 0.069 | 0.047 | 0.047 | 0.054 | 0.049 | 0.053 |
|          | RPM      | 398         | 341   | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 171   | 159   | 149   | 133   | 119   |
|          | FEED     | 75          | 74    | 69    | 69    | 71    | 64    | 53    | 48    | 45    | 48    | 39    | 38    |
| 21 - 22  | Vc       | 95          | 95    | 100   | 100   | 100   | 95    | 95    | 95    | 105   | 100   | 100   | 100   |
|          | fz       | 0.057       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.075 | 0.08  | 0.088 | 0.061 | 0.061 | 0.06  | 0.061 | 0.06  |
|          | RPM      | 2520        | 2160  | 1989  | 1768  | 1592  | 1375  | 1210  | 1080  | 1114  | 995   | 884   | 796   |
|          | FEED     | 575         | 518   | 525   | 523   | 477   | 440   | 426   | 395   | 408   | 358   | 324   | 286   |
| 23 - 24  | Vc       | 62          | 62    | 65    | 65    | 65    | 62    | 62    | 62    | 68    | 65    | 65    | 65    |
|          | fz       | 0.057       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.075 | 0.08  | 0.088 | 0.061 | 0.061 | 0.06  | 0.061 | 0.06  |
|          | RPM      | 1645        | 1410  | 1293  | 1149  | 1035  | 897   | 789   | 705   | 722   | 647   | 575   | 517   |
|          | FEED     | 375         | 338   | 341   | 340   | 310   | 287   | 278   | 258   | 264   | 233   | 210   | 186   |


 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

**GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ**

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**EQ595** СЕРИЯ

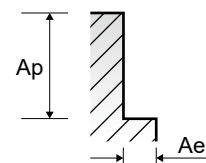
**С 4 ЗУБЬЯМИ TiAlN ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|-------|---------------------------|-------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       |                           |                   |       |       |          | 2.0         | 3.0   | 4.0   | 5.0   | 6.0   | 8.0   | 10.0  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 50          | 45    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.004       | 0.008 | 0.013 | 0.02  | 0.025 | 0.036 | 0.045 |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 7958        | 4775  | 3979  | 3183  | 2387  | 1989  | 1592  |
|       | 2                         |                   | Vc    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    | 40    | 40    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.011       | 0.018 | 0.023 | 0.036 | 0.045 |       |       |
|       |                           |                   | RPM   | 6366  | 4244     | 3183        | 2546  | 2122  | 1592  | 1273  |       |       |
|       | 3-4                       |                   | Vc    | 35    | 35       | 30          | 35    | 30    | 30    | 35    |       |       |
|       |                           |                   | fz    | 0.003 | 0.006    | 0.009       | 0.014 | 0.018 | 0.029 | 0.039 |       |       |
|       |                           |                   | RPM   | 5570  | 3714     | 2387        | 2228  | 1592  | 1194  | 1114  |       |       |
|       | 5                         |                   | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
| fz    |                           | 0.002             | 0.004 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.028 | 0.035 |       |       |       |       |
| RPM   |                           | 3183              | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   |       |       |       |       |
| 6     | Vc                        | 40                | 40    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.011 | 0.018    | 0.023       | 0.036 | 0.045 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 6366              | 4244  | 3183  | 2546     | 2122        | 1592  | 1273  |       |       |       |       |
| 7     | Vc                        | 35                | 35    | 30    | 35       | 30          | 30    | 35    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.009 | 0.014    | 0.018       | 0.029 | 0.039 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 5570              | 3714  | 2387  | 2228     | 1592        | 1194  | 1114  |       |       |       |       |
| 8-9   | Vc                        | 20                | 20    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.002             | 0.004 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.028 | 0.035 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 3183              | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   |       |       |       |       |
| 10    | Vc                        | 40                | 40    | 40    | 40       | 40          | 40    | 40    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.003             | 0.006 | 0.011 | 0.018    | 0.023       | 0.036 | 0.045 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 6366              | 4244  | 3183  | 2546     | 2122        | 1592  | 1273  |       |       |       |       |
| 11.1  | Vc                        | 20                | 20    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    |       |       |       |       |
|       | fz                        | 0.002             | 0.004 | 0.01  | 0.014    | 0.019       | 0.028 | 0.035 |       |       |       |       |
|       | RPM                       | 3183              | 2122  | 1592  | 1273     | 1061        | 796   | 637   |       |       |       |       |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 0.1D  | 1.5D  | Vc       | 105         | 145   | 140   | 140   | 150   | 140   | 135   |
|       |                           |                   |       |       | fz       | 0.005       | 0.009 | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.036 | 0.048 |
|       |                           |                   |       |       | RPM      | 16711       | 15385 | 11141 | 8913  | 7958  | 5570  | 4297  |
|       |                           |                   |       |       | FEED     | 334         | 554   | 624   | 677   | 668   | 802   | 825   |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.1D              | 1.5D  | Vc    | 68       | 94          | 91    | 91    | 98    | 91    | 88    |       |
|       |                           |                   |       | fz    | 0.005    | 0.009       | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.036 | 0.048 |       |
|       |                           |                   |       | RPM   | 10823    | 9974        | 7242  | 5793  | 5199  | 3621  | 2801  |       |
|       |                           |                   |       | FEED  | 216      | 359         | 406   | 440   | 437   | 521   | 538   |       |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

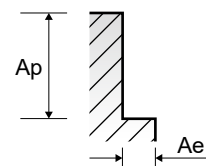
▶ ДАЛЕЕ



**EQ595 СЕРИЯ**
**С 4 ЗУБЬЯМИ TiAlN ПОКРЫТИЕ - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 12.0        | 14.0  | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 30.0  | 32.0  | 36.0  | 40.0  |
| 1        | Vc       | 45          | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 45    | 50    | 50    | 50    |
|          | fz       | 0.062       | 0.07  | 0.078 | 0.078 | 0.088 | 0.1   | 0.096 | 0.068 | 0.065 | 0.065 | 0.063 | 0.071 |
|          | RPM      | 1194        | 1137  | 995   | 884   | 796   | 723   | 637   | 568   | 477   | 497   | 442   | 398   |
|          | FEED     | 296         | 318   | 310   | 276   | 280   | 289   | 244   | 232   | 186   | 194   | 167   | 170   |
| 2        | Vc       | 40          | 45    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.057       | 0.056 | 0.07  | 0.08  | 0.087 | 0.087 | 0.093 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | 0.06  | 0.069 |
|          | RPM      | 1061        | 1023  | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 242         | 229   | 223   | 226   | 222   | 227   | 213   | 178   | 145   | 138   | 127   | 132   |
| 3-4      | Vc       | 35          | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    |
|          | fz       | 0.047       | 0.053 | 0.056 | 0.066 | 0.066 | 0.073 | 0.069 | 0.046 | 0.05  | 0.05  | 0.047 | 0.057 |
|          | RPM      | 928         | 796   | 696   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   |
|          | FEED     | 175         | 169   | 156   | 140   | 147   | 148   | 123   | 110   | 111   | 90    | 87    | 82    |
| 5        | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.048       | 0.053 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.075 | 0.07  | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.056 |
|          | RPM      | 531         | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |
|          | FEED     | 102         | 96    | 89    | 91    | 95    | 87    | 71    | 74    | 69    | 64    | 45    | 53    |
| 6        | Vc       | 40          | 45    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.057       | 0.056 | 0.07  | 0.08  | 0.087 | 0.087 | 0.093 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | 0.06  | 0.069 |
|          | RPM      | 1061        | 1023  | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 242         | 229   | 223   | 226   | 222   | 227   | 213   | 178   | 145   | 138   | 127   | 132   |
| 7        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 30    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 30    | 35    | 30    |
|          | fz       | 0.047       | 0.053 | 0.056 | 0.066 | 0.066 | 0.073 | 0.069 | 0.046 | 0.05  | 0.05  | 0.047 | 0.057 |
|          | RPM      | 928         | 796   | 696   | 531   | 557   | 506   | 446   | 398   | 371   | 298   | 309   | 239   |
|          | FEED     | 175         | 169   | 156   | 140   | 147   | 148   | 123   | 110   | 111   | 90    | 87    | 82    |
| 8-9      | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.048       | 0.053 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.075 | 0.07  | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.056 |
|          | RPM      | 531         | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |
|          | FEED     | 102         | 96    | 89    | 91    | 95    | 87    | 71    | 74    | 69    | 64    | 45    | 53    |
| 10       | Vc       | 40          | 45    | 40    | 40    | 40    | 45    | 45    | 45    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|          | fz       | 0.057       | 0.056 | 0.07  | 0.08  | 0.087 | 0.087 | 0.093 | 0.058 | 0.057 | 0.058 | 0.06  | 0.069 |
|          | RPM      | 1061        | 1023  | 796   | 707   | 637   | 651   | 573   | 512   | 424   | 398   | 354   | 318   |
|          | FEED     | 242         | 229   | 223   | 226   | 222   | 227   | 213   | 178   | 145   | 138   | 127   | 132   |
| 11.1     | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 15    | 20    |
|          | fz       | 0.048       | 0.053 | 0.056 | 0.064 | 0.075 | 0.075 | 0.07  | 0.054 | 0.054 | 0.054 | 0.056 | 0.056 |
|          | RPM      | 531         | 455   | 398   | 354   | 318   | 289   | 255   | 227   | 212   | 199   | 133   | 159   |
|          | FEED     | 102         | 96    | 89    | 91    | 95    | 87    | 71    | 74    | 69    | 64    | 45    | 53    |
| 21 - 22  | Vc       | 130         | 135   | 140   | 140   | 140   | 135   | 135   | 135   | 145   | 140   | 140   | 140   |
|          | fz       | 0.057       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.074 | 0.081 | 0.087 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.061 | 0.064 |
|          | RPM      | 3448        | 3069  | 2785  | 2476  | 2228  | 1953  | 1719  | 1535  | 1538  | 1393  | 1238  | 1114  |
|          | FEED     | 786         | 737   | 735   | 733   | 660   | 633   | 598   | 552   | 554   | 501   | 453   | 428   |
| 23 - 24  | Vc       | 85          | 88    | 91    | 91    | 91    | 88    | 88    | 88    | 94    | 91    | 91    | 91    |
|          | fz       | 0.057       | 0.06  | 0.066 | 0.074 | 0.074 | 0.081 | 0.087 | 0.06  | 0.06  | 0.06  | 0.061 | 0.064 |
|          | RPM      | 2255        | 2001  | 1810  | 1609  | 1448  | 1273  | 1120  | 1000  | 997   | 905   | 805   | 724   |
|          | FEED     | 514         | 480   | 478   | 476   | 429   | 413   | 390   | 360   | 359   | 326   | 294   | 278   |



CBN ФРЕЗЫ

i-Mill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

TiAlNox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

**GENERAL HSS ФРЕЗЫ**

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**E2755** СЕРИЯ

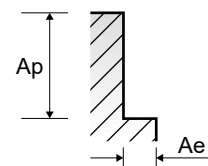
**С 3 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO   | VDI 3323                  | Материал          | Ae   | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |
|-------|---------------------------|-------------------|------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|
|       |                           |                   |      |       |          | 6.0         | 8.0   | 10.0  | 12.0  |
| P     | 1                         | Нелегиров. сталь  | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.015       | 0.025 | 0.045 | 0.067 |
|       |                           |                   |      |       | RPM      | 1857        | 1393  | 1114  | 928   |
|       | 2                         |                   | Vc   | 30    | 30       | 30          | 30    |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 0.013 | 0.023    | 0.044       | 0.058 |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 1592  | 1194     | 955         | 796   |       |       |
|       | 3-4                       |                   | Vc   | 62    | 82       | 126         | 138   |       |       |
|       |                           |                   | fz   | 25    | 25       | 25          | 25    |       |       |
|       |                           |                   | RPM  | 1326  | 995      | 796         | 663   |       |       |
|       | 5                         |                   | Vc   | 60    | 72       | 110         | 115   |       |       |
| fz    |                           | 15                | 15   | 15    | 15       |             |       |       |       |
| RPM   |                           | 796               | 597  | 477   | 398      |             |       |       |       |
| 6     | Vc                        | 31                | 38   | 63    | 69       |             |       |       |       |
|       | fz                        | 30                | 30   | 30    | 30       |             |       |       |       |
|       | RPM                       | 1592              | 1194 | 955   | 796      |             |       |       |       |
| 7     | Vc                        | 62                | 82   | 126   | 138      |             |       |       |       |
|       | fz                        | 25                | 25   | 25    | 25       |             |       |       |       |
|       | RPM                       | 1326              | 995  | 796   | 663      |             |       |       |       |
| 8-9   | Vc                        | 60                | 72   | 110   | 115      |             |       |       |       |
|       | fz                        | 15                | 15   | 15    | 15       |             |       |       |       |
|       | RPM                       | 796               | 597  | 477   | 398      |             |       |       |       |
| 10    | Vc                        | 31                | 38   | 63    | 69       |             |       |       |       |
|       | fz                        | 30                | 30   | 30    | 30       |             |       |       |       |
|       | RPM                       | 1592              | 1194 | 955   | 796      |             |       |       |       |
| 11.1  | Vc                        | 62                | 82   | 126   | 138      |             |       |       |       |
|       | fz                        | 15                | 15   | 15    | 15       |             |       |       |       |
|       | RPM                       | 796               | 597  | 477   | 398      |             |       |       |       |
| N     | 21-22                     | Алюминиевый сплав | 0.5D | 1.5D  | Vc       | 85          | 80    | 80    | 75    |
|       |                           |                   |      |       | fz       | 0.015       | 0.025 | 0.047 | 0.067 |
|       | RPM                       |                   | 4509 | 3183  | 2546     | 1989        |       |       |       |
| 23-24 | Алюминиево-литиевый сплав | 0.5D              | 1.5D | Vc    | 203      | 239         | 359   | 400   |       |
|       |                           |                   |      | fz    | 55       | 52          | 52    | 49    |       |
|       |                           | RPM               | 2918 | 2069  | 1655     | 1300        |       |       |       |
|       |                           |                   |      |       | FEED     | 131         | 155   | 233   | 261   |

※ При использовании длинных и экстра длинных фрез необходимо снизить подачу на 50%

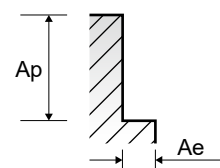
▶ ДАЛЕЕ



**E2755 СЕРИЯ**
**С 3 ЗУБЬЯМИ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - БОКОВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| VDI 3323 | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|----------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          |          | 14.0        | 16.0  | 18.0  | 20.0  | 22.0  | 25.0  | 30.0  |
| 1        | Vc       | 35          | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|          | fz       | 0.075       | 0.086 | 0.095 | 0.107 | 0.147 | 0.163 | 0.2   |
|          | RPM      | 796         | 696   | 619   | 557   | 506   | 446   | 371   |
|          | FEED     | 179         | 180   | 176   | 179   | 223   | 218   | 223   |
| 2        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.067       | 0.083 | 0.093 | 0.104 | 0.126 | 0.142 | 0.172 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 318   |
|          | FEED     | 137         | 149   | 148   | 149   | 164   | 163   | 164   |
| 3-4      | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.065       | 0.081 | 0.092 | 0.092 | 0.133 | 0.151 | 0.173 |
|          | RPM      | 568         | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 265   |
|          | FEED     | 111         | 121   | 122   | 110   | 144   | 144   | 138   |
| 5        | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.067       | 0.083 | 0.093 | 0.106 | 0.129 | 0.157 | 0.177 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 159   |
|          | FEED     | 69          | 74    | 74    | 76    | 84    | 90    | 85    |
| 6        | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.067       | 0.083 | 0.093 | 0.104 | 0.126 | 0.142 | 0.172 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 318   |
|          | FEED     | 137         | 149   | 148   | 149   | 164   | 163   | 164   |
| 7        | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|          | fz       | 0.065       | 0.081 | 0.092 | 0.092 | 0.133 | 0.151 | 0.173 |
|          | RPM      | 568         | 497   | 442   | 398   | 362   | 318   | 265   |
|          | FEED     | 111         | 121   | 122   | 110   | 144   | 144   | 138   |
| 8-9      | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.067       | 0.083 | 0.093 | 0.106 | 0.129 | 0.157 | 0.177 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 159   |
|          | FEED     | 69          | 74    | 74    | 76    | 84    | 90    | 85    |
| 10       | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|          | fz       | 0.067       | 0.083 | 0.093 | 0.104 | 0.126 | 0.142 | 0.172 |
|          | RPM      | 682         | 597   | 531   | 477   | 434   | 382   | 318   |
|          | FEED     | 137         | 149   | 148   | 149   | 164   | 163   | 164   |
| 11.1     | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|          | fz       | 0.067       | 0.083 | 0.093 | 0.106 | 0.129 | 0.157 | 0.177 |
|          | RPM      | 341         | 298   | 265   | 239   | 217   | 191   | 159   |
|          | FEED     | 69          | 74    | 74    | 76    | 84    | 90    | 85    |
| 21 - 22  | Vc       | 80          | 80    | 80    | 75    | 75    | 80    | 85    |
|          | fz       | 0.078       | 0.094 | 0.112 | 0.139 | 0.142 | 0.15  | 0.196 |
|          | RPM      | 1819        | 1592  | 1415  | 1194  | 1085  | 1019  | 902   |
|          | FEED     | 426         | 449   | 475   | 498   | 462   | 458   | 530   |
| 23 - 24  | Vc       | 52          | 52    | 52    | 49    | 49    | 52    | 55    |
|          | fz       | 0.078       | 0.094 | 0.112 | 0.139 | 0.142 | 0.15  | 0.196 |
|          | RPM      | 1182        | 1035  | 920   | 780   | 709   | 662   | 584   |
|          | FEED     | 277         | 292   | 309   | 325   | 302   | 298   | 343   |





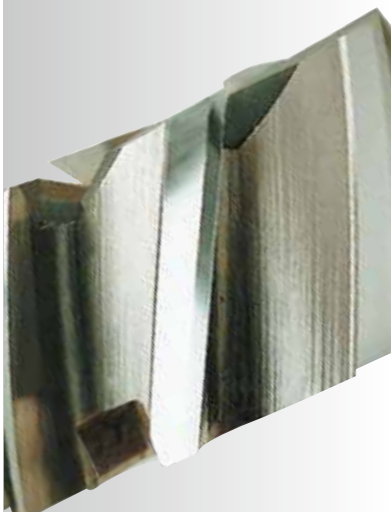
Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**



# ФРЕЗЕРОВАНИЕ



К лучшему через инновации



**БЫСТРОРЕЖУЩАЯ  
СТАЛЬ**

# ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕ- ЖУЩЕЙ СТАЛИ

- Для общего применения. Доступны фрезы для обработки пазов типа "Ласточкин хвост", шпоночных пазов, Т-образных пазов, а также дисковые и торцово-цилиндрические фрезы из быстрорежущей стали (8% кобальт), фрезы для обработки фасок



ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ  
ФРЕЗЕРОВАНИЯ

# БЫСТРОРЕЖУЩАЯ СТАЛЬ ФРЕЗЫ

Для общего применения. Доступны фрезы для обработки пазов типа "Ласточкин хвост", шпоночных пазов, Т-образных пазов, а также дисковые и торцово-цилиндрические фрезы из быстрореж. стали (HSSCo8%), фрезы для обработки фасок



Рекомендуемые условия об-ки: с. 802

| ISO | VDI 3323  | Материал                              | Состав/Структура/Термообработка      | HB         | HRc |
|-----|-----------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|-----|
| P   | 1         | Нелегированная сталь                  | Около 0.15% C Отожженная             | 125        |     |
|     | 2         |                                       | Около 0.45% C Отожженная             | 190        | 13  |
|     | 3         |                                       | Около 0.45% C Закаленная             | 250        | 25  |
|     | 4         |                                       | Около 0.75% C Отожженная             | 270        | 28  |
|     | 5         |                                       | Около 0.75% C Закаленная             | 300        | 32  |
|     | 6         | Низколегирован. сталь                 | Отожженная                           | 180        | 10  |
|     | 7         |                                       | Закаленная                           | 275        | 29  |
|     | 8         |                                       | Закаленная                           | 300        | 32  |
|     | 9         |                                       | Закаленная                           | 350        | 38  |
|     | 10        |                                       | Высоколегир. сталь                   | Отожженная | 200 |
|     | 11        | Закаленная                            |                                      | 325        | 35  |
| M   | 12        | Нержавеющая сталь                     | Феррит. / Мартенс. Отожженная        | 200        | 15  |
|     | 13        |                                       | Мартенситная Закаленная              | 240        | 23  |
|     | 14        |                                       | Аустенитная                          | 180        | 10  |
| K   | 15        | Серый чугун                           | Перлит./ Феррит.                     | 180        | 10  |
|     | 16        |                                       | Перлитная (Мартенситная)             | 260        | 26  |
|     | 17        | Высокопрочный чугун                   | Ферритная                            | 160        | 3   |
|     | 18        |                                       | Перлитная                            | 250        | 25  |
|     | 19        | Ковкий чугун                          | Ферритная                            | 130        |     |
| 20  | Перлитная |                                       | 230                                  | 21         |     |
| N   | 21        | Алюминиевый сплав                     | Не отверждаемая                      | 60         |     |
|     | 22        |                                       | Отвержд. Закаленная                  | 100        |     |
|     | 23        | Алюминиево-литиевый сплав             | ≤ 12% Si, Не отверждаемая            | 75         |     |
|     | 24        |                                       | ≤ 12% Si, Отвержд. Закаленная        | 90         |     |
|     | 25        |                                       | > 12% Si, Не отверждаемая            | 130        |     |
|     | 26        |                                       | Сплавы, PB>1%                        | 110        |     |
|     | 27        | Медь и медные сплавы (Бронза/ Латунь) | CuZn, CuSnZn (Латунь)                | 90         |     |
|     | 28        |                                       | CuSn, бессвинц. и электролитич. медь | 100        |     |
|     | 29        | Неметаллич. материалы                 | Дюропласт, пластик                   |            |     |
|     | 30        |                                       | Каучук, дерево                       |            |     |
| S   | 31        | Жаропрочные суперсплавы               | Fe Основа Отожженная                 | 200        | 15  |
|     | 32        |                                       | Состаренная                          | 280        | 30  |
|     | 33        |                                       | Отожженная                           | 250        | 25  |
|     | 34        |                                       | Ni или Co Основа Состаренная         | 350        | 38  |
|     | 35        |                                       | Литье                                | 320        | 34  |
|     | 36        | Титановые сплавы                      | Чистый Титан                         | 400 Rm     |     |
|     | 37        |                                       | Альфа+Бета спл. Закаленная           | 1050 Rm    |     |
| H   | 38        | Закаленная сталь                      | Закаленная                           | 550        | 55  |
|     | 39        |                                       | Закаленная                           | 630        | 60  |
|     | 40        | Отбелен. чугун                        | Литье                                | 400        | 42  |
|     | 41        | Закален. чугун                        | Закаленная                           | 550        | 55  |

| СЕРИЯ           | ML012, ML022<br>ML112, ML122 | ML032, ML042<br>ML132, ML142 | ML062<br>ML162  |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|
|                 |                              | Ласточкин хвост              | Ласточкин хвост |
| ЗУБЬЯ           | -                            | -                            | -               |
| ПЕРЕМЕННЫЙ УГОЛ | 0°                           | 0°                           | 10°-20°         |
| РАЗМЕР MIN      | D16.0                        | D16.0                        | D10.5           |
| РАЗМЕР MAX      | D50.0                        | D38.0                        | D45.5           |
| СТРАНИЦА        | 782                          | 783                          | 784             |
|                 | Тип A, C, E                  | Тип B, D, F                  | Тип B, D, F     |
|                 | Без покр.г.                  | Без покр.г.                  | Без покр.г.     |
|                 | HSS-E                        | HSS-E                        | HSS-E           |

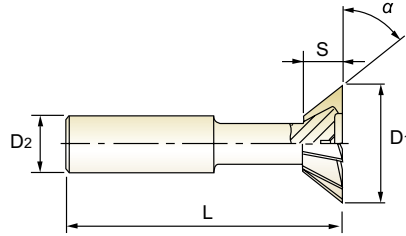
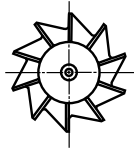






## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, ДЛЯ ПАЗОВ "ЛАСТОЧКИН ХВОСТ", ТИПЫ "А", "С", "Е"

► Рекомендуется для использования вместо сборных фрез в целях сокращения времени наладки и упрощения обработки

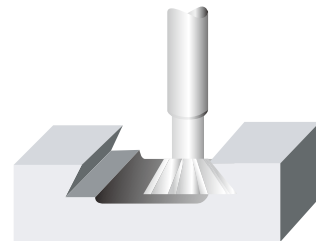


Ед.изм: мм

| Артикул    |            | Диаметр фрезы | Толщина | Угол конуса | Диаметр хвостовика | Общая длина | Кол-во зубьев |
|------------|------------|---------------|---------|-------------|--------------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | СЛЫСКОЙ    | D1(js16)      | S(js14) | α(±15°)     | D2(h6)             | L(js18)     | Z             |
| ML01201601 | ML11201601 | 16.0          | 4       | 45°         | 12                 | 60          | 6             |
| ML01202001 | ML11202001 | 20.0          | 5       | 45°         | 12                 | 63          | 6             |
| ML01202201 | ML11202201 | 22.0          | 6       | 45°         | 12                 | 67          | 6             |
| ML01202501 | ML11202501 | 25.0          | 6.3     | 45°         | 16                 | 67          | 8             |
| ML01202801 | ML11202801 | 28.0          | 7.5     | 45°         | 16                 | 67          | 8             |
| ML01203201 | ML11203201 | 32.0          | 8       | 45°         | 16                 | 71          | 10            |
| ML01203801 | ML11203801 | 38.0          | 10      | 45°         | 16                 | 80          | 12            |
| ML02201601 | ML12201601 | 16.0          | 6.3     | 60°         | 12                 | 60          | 6             |
| ML02202001 | ML12202001 | 20.0          | 8       | 60°         | 12                 | 63          | 6             |
| ML02202201 | ML12202201 | 22.0          | 9       | 60°         | 12                 | 67          | 6             |
| ML02202501 | ML12202501 | 25.0          | 10      | 60°         | 16                 | 67          | 8             |
| ML02202801 | ML12202801 | 28.0          | 11      | 60°         | 16                 | 67          | 8             |
| ML02203201 | ML12203201 | 32.0          | 12.5    | 60°         | 16                 | 71          | 10            |
| ML02203801 | ML12203801 | 38.0          | 16      | 60°         | 16                 | 80          | 12            |
| ML02204001 | ML12204001 | 40.0          | 13      | 60°         | 25                 | 85          | 12            |
| ML02205001 | ML12205001 | 50.0          | 16      | 60°         | 25                 | 100         | 16            |

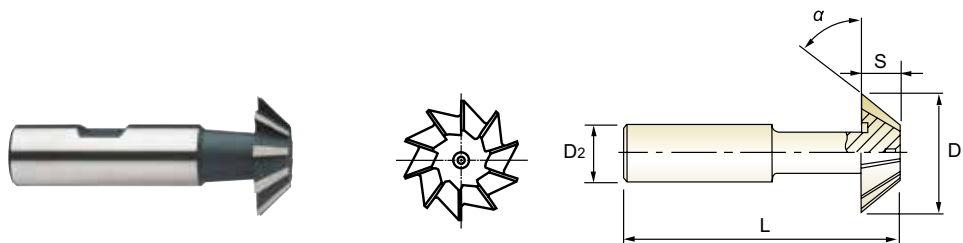
### Допуск по DIN 7160 и 7161

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |              |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 120 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |              |
| js16         | ±0.375                   | ±0.45      | ±0.55       | ±0.65       | ±0.80       | ±1.10        |
| js14         | ±0.15                    | ±0.18      | ±0.215      | ±0.26       | ±0.31       | ±0.435       |
| js18         | ±0.90                    | ±1.10      | ±1.35       | ±1.65       | ±1.95       | ±2.70        |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |              |
| h6           | 0 -8                     | 0 -9       | 0 -11       | 0 -13       | 0 -16       | 0 -22        |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

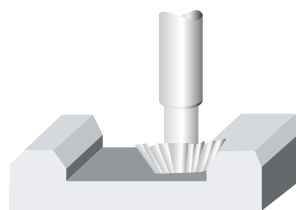
| ISO         | P                    |     |                           |     |                                      |                         |                       |     |                         |     | M                  |     |                  | K                 |                  |             |                |                     |                |              |     |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-------------------|------------------|-------------|----------------|---------------------|----------------|--------------|-----|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегированная сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                       | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14                | 15               | 16          | 17             | 18                  | 19             | 20           |     |
| HRc         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                      | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10                | 10               | 26          | 3              | 25                  |                |              |     |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                     | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180               | 180              | 260         | 160            | 250                 | 130            | 230          |     |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                       | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  |     |                  |                   |                  |             |                |                     |                |              |     |
| ISO         | N                    |     |                           |     | S                                    |                         |                       |     | H                       |     |                    |     |                  |                   |                  |             |                |                     |                |              |     |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                         | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |                   | Закаленная сталь |             | Отбелен. чугун |                     | Закален. чугун |              |     |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                      | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34                | 35               | 36          | 37             | 38                  | 39             | 40           | 41  |
| HRc         |                      |     |                           |     |                                      |                         |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38                | 34               |             |                | 55                  | 60             | 42           | 55  |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                     | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350               | 320              | 400Rm       | 1050Rm         | 550                 | 630            | 400          | 550 |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    |                         |                       |     |                         |     |                    |     |                  |                   |                  |             |                |                     |                |              |     |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, ДЛЯ ПАЗОВ "ЛАСТОЧКИН ХВОСТ", ТИПЫ "B", "D", "F"**


| Артикул    |            | Диаметр фрезы | Толщина | Угол конуса            | Диаметр хвостовика | Общая длина | Кол-во зубьев |
|------------|------------|---------------|---------|------------------------|--------------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | СЛЫСКОЙ    | D1(js16)      | S(js14) | $\alpha(\pm 15^\circ)$ | D2(h6)             | L(js18)     | Z             |
| ML03201601 | ML13201601 | 16.0          | 4       | 45°                    | 12                 | 60          | 6             |
| ML03202001 | ML13202001 | 20.0          | 5       | 45°                    | 12                 | 63          | 6             |
| ML03202201 | ML13202201 | 22.0          | 6       | 45°                    | 12                 | 67          | 6             |
| ML03202501 | ML13202501 | 25.0          | 6.3     | 45°                    | 16                 | 67          | 8             |
| ML03202801 | ML13202801 | 28.0          | 7.5     | 45°                    | 16                 | 67          | 8             |
| ML03203201 | ML13203201 | 32.0          | 8       | 45°                    | 16                 | 71          | 10            |
| ML03203801 | ML13203801 | 38.0          | 10      | 45°                    | 16                 | 80          | 12            |
| ML04201601 | ML14201601 | 16.0          | 6.3     | 60°                    | 12                 | 60          | 6             |
| ML04202001 | ML14202001 | 20.0          | 8       | 60°                    | 12                 | 63          | 6             |
| ML04202201 | ML14202201 | 22.0          | 9       | 60°                    | 12                 | 67          | 6             |
| ML04202501 | ML14202501 | 25.0          | 10      | 60°                    | 16                 | 67          | 8             |
| ML04202801 | ML14202801 | 28.0          | 11      | 60°                    | 16                 | 67          | 8             |
| ML04203201 | ML14203201 | 32.0          | 12.5    | 60°                    | 16                 | 71          | 10            |
| ML04203801 | ML14203801 | 38.0          | 16      | 60°                    | 16                 | 80          | 12            |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |
| <b>js16</b>  | ±0.375                   | ±0.45      | ±0.55       | ±0.65       | ±0.80       | ±0.95       | ±1.10        |
| <b>js14</b>  | ±0.15                    | ±0.18      | ±0.215      | ±0.26       | ±0.31       | ±0.37       | ±0.435       |
| <b>js18</b>  | ±0.90                    | ±1.10      | ±1.35       | ±1.65       | ±1.95       | ±2.30       | ±2.70        |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |
| <b>h6</b>    | 0<br>-8                  | 0<br>-9    | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    | 0<br>-19    | 0<br>-22     |



| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC         |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  |                     | 21  |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ○                    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

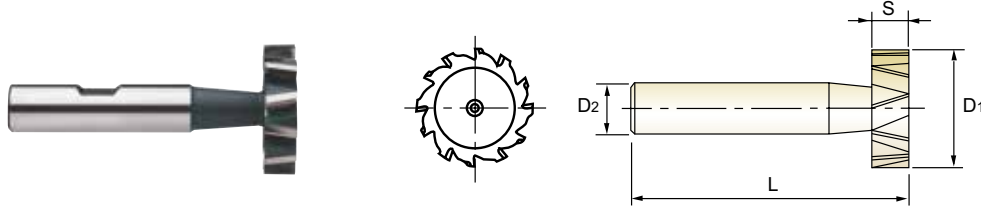
  

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     | S                     |    |                         |     |     | H   |     |                  |        |                  |                |                |     |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|----------------|----------------|-----|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39             | 40             | 41  |
| HRC         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60             | 42             | 55  |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630            | 400            | 550 |
| Recommended | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |                |                |     |

◎ : Отлично ○ : Хорошо



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ "B", "D", "F"**



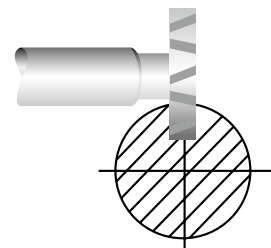
Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы |         | Толщина | Диаметр хвостовика |       | Общая длина | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|---------|--------------------|-------|-------------|---------------|
|            | ЦИЛИНДРИЧ.    | СЛЫСКОЙ |         | D1(h11)            | S(e8) |             |               |
| ML06210E01 | ML16210E01    | 10.5    | 2       | 6                  | 50    | 8           |               |
| ML06210E02 | ML16210E02    | 10.5    | 2.5     | 6                  | 50    | 8           |               |
| ML06210E03 | ML16210E03    | 10.5    | 3       | 6                  | 50    | 8           |               |
| ML06213E01 | ML16213E01    | 13.5    | 2       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06213E02 | ML16213E02    | 13.5    | 2.5     | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06213E03 | ML16213E03    | 13.5    | 3       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06213E04 | ML16213E04    | 13.5    | 4       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06216E01 | ML16216E01    | 16.5    | 2.5     | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06216E02 | ML16216E02    | 16.5    | 3       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06216E03 | ML16216E03    | 16.5    | 4       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06216E04 | ML16216E04    | 16.5    | 5       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06219E01 | ML16219E01    | 19.5    | 3       | 10                 | 56    | 8           |               |
| ML06219E02 | ML16219E02    | 19.5    | 4       | 10                 | 63    | 8           |               |
| ML06219E03 | ML16219E03    | 19.5    | 5       | 10                 | 63    | 8           |               |
| ML06219E04 | ML16219E04    | 19.5    | 6       | 10                 | 63    | 8           |               |
| ML06222E01 | ML16222E01    | 22.5    | 4       | 10                 | 63    | 10          |               |
| ML06222E02 | ML16222E02    | 22.5    | 5       | 10                 | 63    | 10          |               |
| ML06222E03 | ML16222E03    | 22.5    | 6       | 10                 | 63    | 10          |               |
| ML06222E04 | ML16222E04    | 22.5    | 8       | 10                 | 63    | 10          |               |
| ML06225E01 | ML16225E01    | 25.5    | 5       | 10                 | 63    | 10          |               |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

▶ ДАЛЕЕ

| Номинальный диаметр в мм |           |           |            |             |             |             |             |
|--------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                          | от 1 до 3 | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 |
| Допуск в мм              |           |           |            |             |             |             |             |
| <b>js18</b>              | ± 0.90    | ± 1.10    | ± 1.35     | ± 1.65      | ± 1.95      | ± 2.30      | ± 2.70      |
| Допуск в мкм             |           |           |            |             |             |             |             |
| <b>h11</b>               | 0 -60     | 0 -75     | 0 -90      | 0 -110      | 0 -130      | 0 -160      | 0 -190      |
| <b>e8</b>                | -14 -28   | -20 -38   | -25 -47    | -32 -59     | -40 -73     | -50 -89     | -60 -106    |
| <b>h6</b>                | 0 -6      | 0 -8      | 0 -9       | 0 -11       | 0 -13       | 0 -16       | 0 -19       |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |                  |     | K                 |                |                |             |                     |     |              |     |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-------------|---------------------|-----|--------------|-----|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |                  |     | Нержавеющая сталь |                |                | Серый чугун | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12               | 13  | 14                | 15             | 16             | 17          | 18                  | 19  | 20           |     |
| HRc         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15               | 23  | 10                | 10             | 26             | 3           | 25                  | 42  | 55           |     |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200              | 240 | 180               | 180            | 260            | 160         | 250                 | 130 | 230          |     |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎                | ◎   | ◎                 | ◎              | ◎              | ◎           | ◎                   | ◎   | ◎            |     |
| ISO         | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     | H                       |     |                    |                  |     |                   |                |                |             |                     |     |              |     |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  | Отбелен. чугун | Закален. чугун |             |                     |     |              |     |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32               | 33  | 34                | 35             | 36             | 37          | 38                  | 39  | 40           | 41  |
| HRc         |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30               | 25  | 38                | 34             | 36             | 37          | 55                  | 60  | 42           | 55  |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280              | 250 | 350               | 320            | 400Rm          | 1050Rm      | 550                 | 630 | 400          | 550 |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎                | ◎   | ◎                 | ◎              | ◎              | ◎           | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |



**ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТР. СТАЛИ**

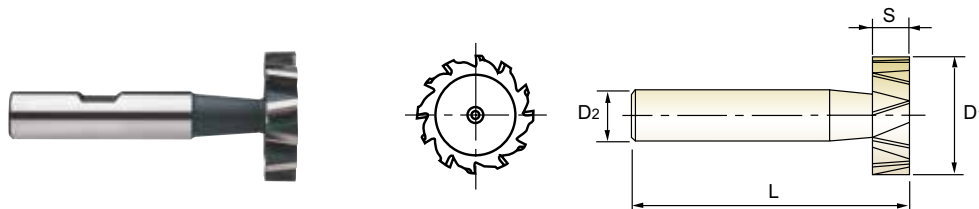
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ  
ХВОСТОВИК

**ML062** СЕРИЯ

ХВОСТОВИК С ЛЫСКОЙ

**ML162** СЕРИЯ

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ "B", "D", "F"**

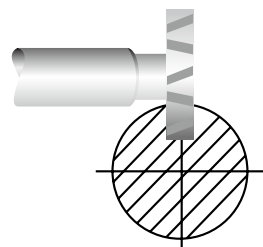


Ед.изм: мм

| Артикул    |            | Диаметр фрезы | Толщина | Диаметр хвостовика | Общая длина | Кол-во зубьев |
|------------|------------|---------------|---------|--------------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | СЛЫСКОЙ    | D1(h11)       | S(e8)   | D2(h6)             | L(js18)     | Z             |
| ML06225E02 | ML16225E02 | 25.5          | 6       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06225E03 | ML16225E03 | 25.5          | 7       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06225E04 | ML16225E04 | 25.5          | 8       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06228E01 | ML16228E01 | 28.5          | 5       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06228E02 | ML16228E02 | 28.5          | 6       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06228E03 | ML16228E03 | 28.5          | 7       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06228E04 | ML16228E04 | 28.5          | 8       | 10                 | 63          | 10            |
| ML06228E05 | ML16228E05 | 28.5          | 10      | 12                 | 71          | 10            |
| ML06232E01 | ML16232E01 | 32.5          | 5       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06232E02 | ML16232E02 | 32.5          | 6       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06232E03 | ML16232E03 | 32.5          | 7       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06232E04 | ML16232E04 | 32.5          | 8       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06232E05 | ML16232E05 | 32.5          | 10      | 12                 | 71          | 12            |
| ML06238E01 | ML16238E01 | 38.5          | 7       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06238E02 | ML16238E02 | 38.5          | 8       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06238E03 | ML16238E03 | 38.5          | 9       | 12                 | 71          | 12            |
| ML06238E04 | ML16238E04 | 38.5          | 10      | 12                 | 71          | 12            |
| ML06245E01 | ML16245E01 | 45.5          | 10      | 12                 | 71          | 14            |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|             | Номинальный диаметр в мм |         |          |           |           |           |           |
|-------------|--------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             | от1,до3                  | от3,до6 | от6,до10 | от10,до18 | от18,до30 | от30,до50 | от50,до80 |
|             | Допуск в мм              |         |          |           |           |           |           |
| <b>js18</b> | ± 0.90                   | ± 1.10  | ± 1.35   | ± 1.65    | ± 1.95    | ± 2.30    | ± 2.70    |
|             | Допуск в мкм             |         |          |           |           |           |           |
| <b>h11</b>  | 0                        | 0       | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|             | -60                      | -75     | -90      | -110      | -130      | -160      | -190      |
| <b>e8</b>   | -14                      | -20     | -25      | -32       | -40       | -50       | -60       |
|             | -28                      | -38     | -47      | -59       | -73       | -89       | -106      |
| <b>h6</b>   | 0                        | 0       | 0        | 0         | 0         | 0         | 0         |
|             | -6                       | -8      | -9       | -11       | -13       | -16       | -19       |



◎ : Отлично ○ : Хорошо

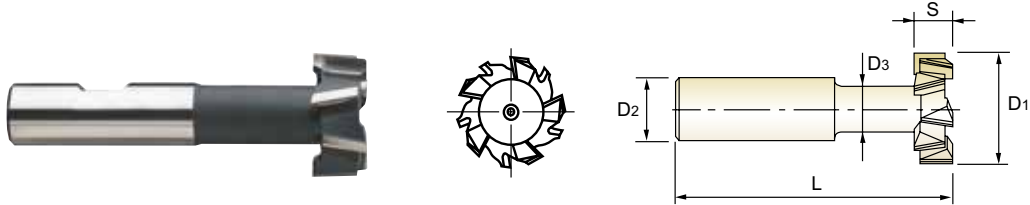
| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |    |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |    | Ковкий чугун |
| Материал    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  | 21                  | 22 |              |
| VDI 3323    |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |    |              |
| HRC         |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |    |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |    |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎  |              |

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |    |    |    |    | H                |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| Материал    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41             |     |     |     |     |
| VDI 3323    |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
| HRC         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350 | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommended | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎   | ◎                     | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎                | ◎   | ◎                | ◎   | ◎              | ◎              | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |



**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, ДЛЯ Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ "AA", "AB", "AD"**

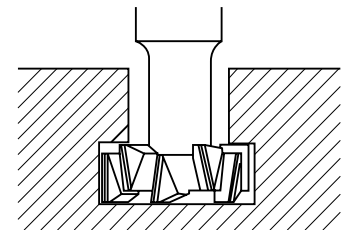


Ед.изм: мм

| Артикул    |            | Диаметр фрезы | Толщина | Диаметр хвостовика | Диаметр шейки | Общая длина | Кол-во зубьев |
|------------|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|-------------|---------------|
| ЦИЛИНДРИЧ. | СЛЫСКОЙ    | D1(d11)       | S(d11)  | D2(h6)             | D3(h12)       | L(js18)     | Z             |
| ML07212E01 | ML17212E01 | 12.5          | 6       | 10                 | 5             | 57          | 6             |
| ML07201601 | ML17201601 | 16.0          | 8       | 10                 | 6.5           | 62          | 6             |
| ML07201801 | ML17201801 | 18.0          | 8       | 12                 | 8             | 70          | 6             |
| ML07201901 | ML17201901 | 19.0          | 9       | 12                 | 8             | 71          | 6             |
| ML07202101 | ML17202101 | 21.0          | 9       | 12                 | 10            | 74          | 6             |
| ML07202201 | ML17202201 | 22.0          | 10      | 12                 | 10            | 75          | 6             |
| ML07202501 | ML17202501 | 25.0          | 11      | 16                 | 12            | 82          | 6             |
| ML07202801 | ML17202801 | 28.0          | 12      | 16                 | 13            | 83          | 6             |
| ML07203201 | ML17203201 | 32.0          | 14      | 16                 | 15            | 90          | 8             |
| ML07203601 | ML17203601 | 36.0          | 16      | 25                 | 17            | 103         | 8             |
| ML07204001 | ML17204001 | 40.0          | 18      | 25                 | 19            | 108         | 8             |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|             | Номинальный диаметр в мм |             |             |             |             |              |              |
|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
|             | от 3 до 6                | от 6 до 10  | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80  | от 80 до 120 |
| Допуск в мм |                          |             |             |             |             |              |              |
| <b>h12</b>  | 0<br>-0.12               | 0<br>-0.15  | 0<br>-0.18  | 0<br>-0.21  | 0<br>-0.25  | 0<br>-0.30   | 0<br>-0.35   |
| <b>js18</b> | ±0.90                    | ±1.10       | ±1.35       | ±1.65       | ±1.95       | ±2.30        | ±2.70        |
| Допуск в дм |                          |             |             |             |             |              |              |
| <b>d11</b>  | -30<br>-105              | -40<br>-130 | -50<br>-160 | -65<br>-195 | -80<br>-240 | -100<br>-290 | -120<br>-340 |
| <b>h6</b>   | 0<br>-8                  | 0<br>-9     | 0<br>-11    | 0<br>-13    | 0<br>-16    | 0<br>-19     | 0<br>-22     |



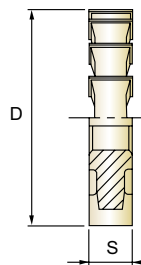
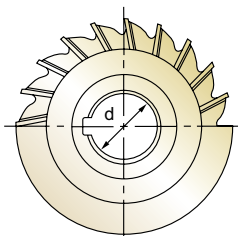
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       | M                  |     |                         |     | K                 |                  |             |     |                     |     |                |
|-------------|----------------------|-----|-----|---------------------------|-----|-----------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|--------------------|-----|-------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------|-----|---------------------|-----|----------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |                           |     | Низколегирован. сталь |                                      |     |     |                       | Высоколегир. сталь |     |                         |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун   |
| Материал    | 1                    | 2   | 3   | 4                         | 5   | 6                     | 7                                    | 8   | 9   | 10                    | 11                 | 12  | 13                      | 14  | 15                | 16               | 17          | 18  | 19                  | 20  |                |
| VDI 3323    |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             |     |                     |     |                |
| HRc         |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             |     |                     |     |                |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270                       | 300 | 180                   | 275                                  | 300 | 350 | 200                   | 325                | 200 | 240                     | 180 | 180               | 260              | 160         | 250 | 130                 | 230 |                |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |                |
| ISO         | N                    |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     | S                     |                    |     |                         |     |                   | H                |             |     |                     |     |                |
|             | Алюминиевый сплав    |     |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |                       | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |                    |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                   | Титановые сплавы |             |     | Закаленная сталь    |     | Отбелен. чугун |
| Материал    | 21                   | 22  | 23  | 24                        | 25  | 26                    | 27                                   | 28  | 29  | 30                    | 31                 | 32  | 33                      | 34  | 35                | 36               | 37          | 38  | 39                  | 40  | 41             |
| VDI 3323    |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             |     |                     |     |                |
| HRc         |                      |     |     |                           |     |                       |                                      |     |     |                       |                    |     |                         |     |                   |                  |             |     |                     |     |                |
| HB          | 60                   | 100 | 75  | 90                        | 130 | 110                   | 90                                   | 100 |     |                       | 200                | 280 | 250                     | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550 | 630                 | 400 | 550            |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                     | ◎                                    | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎                  | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                 | ◎                | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎              |



## ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПРЯМЫМИ ЗУБЬЯМИ

► Используются для одновременной обработки боковых поверхностей заготовки

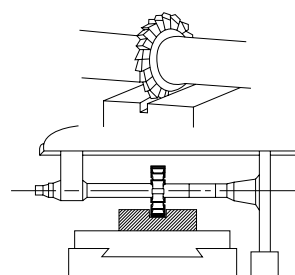


Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D1(js14)      | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML09205001 | 50.0          | 4       | 16                 | 18            |
| ML09205002 | 50.0          | 5       | 16                 | 18            |
| ML09205003 | 50.0          | 6       | 16                 | 18            |
| ML09205004 | 50.0          | 8       | 16                 | 16            |
| ML09205005 | 50.0          | 10      | 16                 | 16            |
| ML09206301 | 63.0          | 5       | 22                 | 22            |
| ML09206302 | 63.0          | 6       | 22                 | 22            |
| ML09206303 | 63.0          | 8       | 22                 | 20            |
| ML09206304 | 63.0          | 10      | 22                 | 20            |
| ML09206305 | 63.0          | 12      | 22                 | 20            |
| ML09208001 | 80.0          | 6       | 22                 | 24            |
| ML09208002 | 80.0          | 8       | 22                 | 24            |
| ML09208003 | 80.0          | 10      | 22                 | 24            |
| ML09208004 | 80.0          | 12      | 22                 | 20            |
| ML09208005 | 80.0          | 6       | 27                 | 24            |
| ML09208006 | 80.0          | 8       | 27                 | 24            |
| ML09208007 | 80.0          | 10      | 27                 | 24            |
| ML09208008 | 80.0          | 12      | 27                 | 20            |
| ML09210001 | 100.0         | 6       | 27                 | 26            |
| ML09210002 | 100.0         | 8       | 27                 | 26            |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |               |
| <b>js14</b>  | ± 0.15                   | ± 0.18     | ± 0.215     | ± 0.26      | ± 0.31      | ± 0.37      | ± 0.435      | ± 0.50        |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |               |
| <b>k11</b>   | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     |
| <b>H7</b>    | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      |



► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323    |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HRC         |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

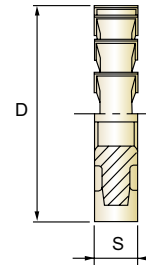
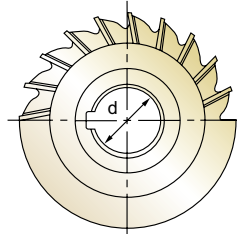
  

| ISO         | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |                       |    |    | H                       |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|----|----|----|----|------------------|-----|------------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |    |    |    |    | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |     |     |
| Материал    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32 | 33 | 34 | 35 | 36               | 37  | 38               | 39  | 40             | 41             |     |     |     |     |
| VDI 3323    |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
| HRC         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    |                         |    |    |    |    |                  |     |                  |     |                |                |     |     |     |     |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 15                      | 30 | 25 | 38 | 34 | 200              | 280 | 250              | 350 | 400Rm          | 1050Rm         | 550 | 630 | 400 | 550 |
| Recommended | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎                     | ◎  | ◎  | ◎                       | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎                | ◎   | ◎                | ◎   | ◎              | ◎              | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   |



## ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПРЯМЫМИ ЗУБЬЯМИ

► Используются для одновременной обработки боковых поверхностей заготовки

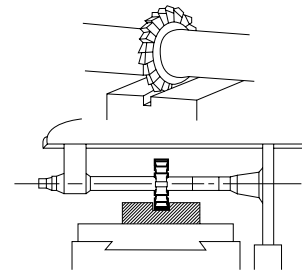


Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D1(js14)      | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML09210003 | 100.0         | 10      | 27                 | 22            |
| ML09210004 | 100.0         | 6       | 32                 | 26            |
| ML09210005 | 100.0         | 8       | 32                 | 26            |
| ML09210006 | 100.0         | 10      | 32                 | 22            |
| ML09210007 | 100.0         | 12      | 32                 | 22            |
| ML09212501 | 125.0         | 8       | 32                 | 30            |
| ML09212502 | 125.0         | 10      | 32                 | 30            |
| ML09212503 | 125.0         | 12      | 32                 | 24            |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |               |
| <b>js14</b>  | ± 0.15                   | ± 0.18     | ± 0.215     | ± 0.26      | ± 0.31      | ± 0.37      | ± 0.435      | ± 0.50        |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |               |
| <b>k11</b>   | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     |
| <b>H7</b>    | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      |



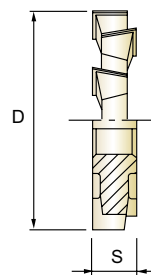
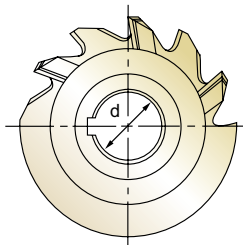
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | M                       |     |     |     | K                 |       |                  |     |                     |                |                |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|-------|------------------|-----|---------------------|----------------|----------------|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун      |     | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16    | 17               | 18  | 19                  | 20             |                |
| HRc         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26    | 3                | 25  |                     |                |                |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260   | 160              | 250 | 130                 | 230            |                |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              |                |
| ISO         | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | S                       |     |     |     |                   |       | H                |     |                     |                |                |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь    | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36    | 37               | 38  | 39                  | 40             | 41             |
| HRc         |                      |     |                           |     |     |                                      |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |       |                  | 55  | 60                  | 42             | 55             |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630                 | 400            | 550            |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   |                                      |     |                       |     |     | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎                | ◎   | ◎                   | ◎              | ◎              |



## ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

► Для прорезания пазов. Переменный угол наклона зубьев препятствует возникновению вибраций

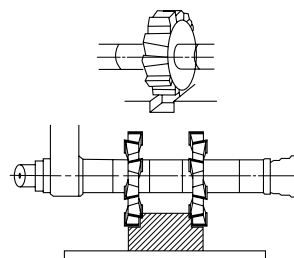


Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D(js14)       | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML10205001 | 50.0          | 3       | 16                 | 14            |
| ML10205002 | 50.0          | 4       | 16                 | 14            |
| ML10205003 | 50.0          | 5       | 16                 | 14            |
| ML10205004 | 50.0          | 6       | 16                 | 14            |
| ML10205005 | 50.0          | 7       | 16                 | 14            |
| ML10205006 | 50.0          | 8       | 16                 | 14            |
| ML10205007 | 50.0          | 9       | 16                 | 14            |
| ML10205008 | 50.0          | 10      | 16                 | 14            |
| ML10206301 | 63.0          | 3       | 22                 | 16            |
| ML10206302 | 63.0          | 4       | 22                 | 16            |
| ML10206303 | 63.0          | 5       | 22                 | 16            |
| ML10206304 | 63.0          | 6       | 22                 | 16            |
| ML10206305 | 63.0          | 7       | 22                 | 16            |
| ML10206306 | 63.0          | 8       | 22                 | 16            |
| ML10206307 | 63.0          | 9       | 22                 | 16            |
| ML10206308 | 63.0          | 10      | 22                 | 16            |
| ML10206309 | 63.0          | 12      | 22                 | 16            |
| ML10206310 | 63.0          | 14      | 22                 | 16            |
| ML10206311 | 63.0          | 16      | 22                 | 16            |
| ML10206312 | 63.0          | 18      | 22                 | 16            |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|             | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |               |
|-------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
|             | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 | от 180 до 250 |
|             | Допуск в мм              |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>js14</b> | ± 0.15                   | ± 0.18     | ± 0.215     | ± 0.26      | ± 0.31      | ± 0.37      | ± 0.435      | ± 0.50        | ± 0.575       |
|             | Допуск в мкм             |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>k11</b>  | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     | +290<br>0     |
| <b>H7</b>   | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      | +46<br>0      |



► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC         |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                  | ◎   | ○   | ○   | ◎                 | ○   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

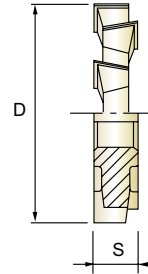
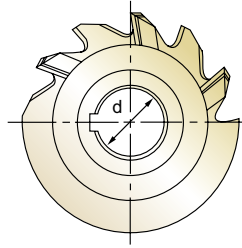
  

| ISO         | N                 |     |                           |    | S                                    |     |                       |     |    | H                       |     |     |     |                  |     |                  |        |                |     |                |     |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|----|-------------------------|-----|-----|-----|------------------|-----|------------------|--------|----------------|-----|----------------|-----|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |     |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29 | 30                      | 31  | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39  | 40             | 41  |
| HRC         |                   |     |                           |    |                                      |     |                       |     |    |                         | 15  | 30  | 25  | 38               | 34  | 55               | 60     | 55             | 60  | 42             | 55  |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                  | 110 | 90                    | 100 |    |                         | 200 | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550            | 630 | 400            | 550 |
| Recommended | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○                                    |     |                       |     |    |                         | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                | ◎      | ◎              | ◎   | ◎              | ◎   |



**ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ**

► Для прорезания пазов. Переменный угол наклона зубьев препятствует возникновению вибраций



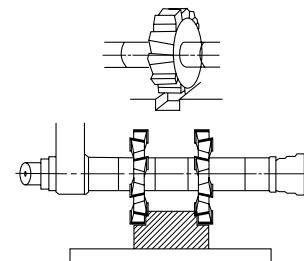
HSS-E
DIN 885-A
H
UNCOATED
c.807

Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D(js14)       | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML10208001 | 80.0          | 3       | 22                 | 18            |
| ML10208002 | 80.0          | 4       | 22                 | 18            |
| ML10208003 | 80.0          | 5       | 22                 | 18            |
| ML10208004 | 80.0          | 6       | 22                 | 18            |
| ML10208005 | 80.0          | 7       | 22                 | 18            |
| ML10208006 | 80.0          | 8       | 22                 | 18            |
| ML10208007 | 80.0          | 9       | 22                 | 18            |
| ML10208008 | 80.0          | 10      | 22                 | 18            |
| ML10208009 | 80.0          | 12      | 22                 | 18            |
| ML10208010 | 80.0          | 14      | 22                 | 18            |
| ML10208011 | 80.0          | 16      | 22                 | 18            |
| ML10208012 | 80.0          | 18      | 22                 | 18            |
| ML10208013 | 80.0          | 20      | 22                 | 18            |
| ML10208014 | 80.0          | 4       | 27                 | 18            |
| ML10208015 | 80.0          | 5       | 27                 | 18            |
| ML10208016 | 80.0          | 6       | 27                 | 18            |
| ML10208017 | 80.0          | 7       | 27                 | 18            |
| ML10208018 | 80.0          | 8       | 27                 | 18            |
| ML10208019 | 80.0          | 9       | 27                 | 18            |
| ML10208020 | 80.0          | 10      | 27                 | 18            |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |               |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 | от 180 до 250 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>js14</b>  | ± 0.15                   | ± 0.18     | ± 0.215     | ± 0.26      | ± 0.31      | ± 0.37      | ± 0.435      | ± 0.50        | ± 0.575       |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>k11</b>   | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     | +290<br>0     |
| <b>H7</b>    | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      | +46<br>0      |



► ДАЛЕЕ

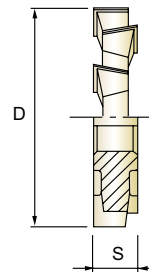
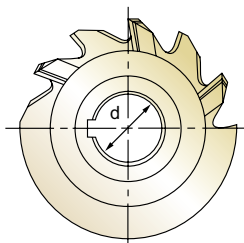
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |       |                |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|-------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16    | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRc         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10  | 10                | 26    | 3              | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260   | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎              | ◎   | ◎                   | ◎   |              |
| ISO         | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     | H                       |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  |       | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун      |     |              |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36    | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |
| HRc         |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 36    | 37             | 55  | 60                  | 42  | 55           |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                 | ◎     | ◎              | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            |



## ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

► Для прорезания пазов. Переменный угол наклона зубьев препятствует возникновению вибраций

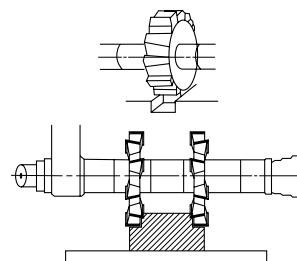


Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D(js14)       | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML10208021 | 80.0          | 12      | 27                 | 18            |
| ML10208022 | 80.0          | 14      | 27                 | 18            |
| ML10208023 | 80.0          | 16      | 27                 | 18            |
| ML10208024 | 80.0          | 18      | 27                 | 18            |
| ML10208025 | 80.0          | 20      | 27                 | 18            |
| ML10210001 | 100.0         | 3       | 27                 | 20            |
| ML10210002 | 100.0         | 4       | 27                 | 20            |
| ML10210003 | 100.0         | 5       | 27                 | 20            |
| ML10210004 | 100.0         | 6       | 27                 | 20            |
| ML10210005 | 100.0         | 7       | 27                 | 20            |
| ML10210006 | 100.0         | 8       | 27                 | 20            |
| ML10210007 | 100.0         | 9       | 27                 | 20            |
| ML10210008 | 100.0         | 10      | 27                 | 20            |
| ML10210009 | 100.0         | 12      | 27                 | 20            |
| ML10210010 | 100.0         | 14      | 27                 | 20            |
| ML10210011 | 100.0         | 15      | 27                 | 20            |
| ML10210012 | 100.0         | 16      | 27                 | 20            |
| ML10210013 | 100.0         | 18      | 27                 | 20            |
| ML10210014 | 100.0         | 20      | 27                 | 20            |
| ML10210015 | 100.0         | 4       | 32                 | 20            |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |               |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 | от 180 до 250 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>js14</b>  | ± 0.15                   | ± 0.18     | ± 0.215     | ± 0.26      | ± 0.31      | ± 0.37      | ± 0.435      | ± 0.50        | ± 0.575       |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>k11</b>   | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     | +290<br>0     |
| <b>H7</b>    | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      | +46<br>0      |



► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC         |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 21  |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

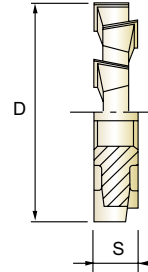
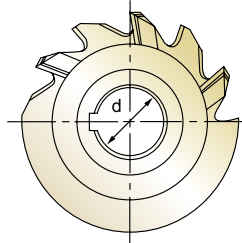
  

| ISO         | N                 |     |                           |    |                                      |     |                       |     | S                       |    |     |     |     | H                |     |                  |        |                |     |                |     |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|--------------------------------------|-----|-----------------------|-----|-------------------------|----|-----|-----|-----|------------------|-----|------------------|--------|----------------|-----|----------------|-----|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |    |     |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |     |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25                                   | 26  | 27                    | 28  | 29                      | 30 | 31  | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39  | 40             | 41  |
| HRC         |                   |     |                           |    |                                      |     |                       |     |                         |    |     |     |     |                  |     |                  |        | 55             | 60  | 42             | 55  |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130                                  | 110 | 90                    | 100 |                         |    | 200 | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550            | 630 | 400            | 550 |
| Recommended | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎                                    | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                | ◎      | ◎              | ◎   | ◎              | ◎   |



**ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ**

► Для прорезания пазов. Переменный угол наклона зубьев препятствует возникновению вибраций

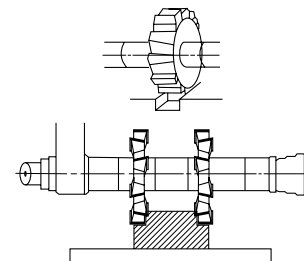


Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D(js14)       | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML10210016 | 100.0         | 5       | 32                 | 20            |
| ML10210017 | 100.0         | 6       | 32                 | 20            |
| ML10210018 | 100.0         | 7       | 32                 | 20            |
| ML10210019 | 100.0         | 8       | 32                 | 20            |
| ML10210020 | 100.0         | 9       | 32                 | 20            |
| ML10210021 | 100.0         | 10      | 32                 | 20            |
| ML10210022 | 100.0         | 12      | 32                 | 20            |
| ML10210023 | 100.0         | 14      | 32                 | 20            |
| ML10210024 | 100.0         | 15      | 32                 | 20            |
| ML10210025 | 100.0         | 16      | 32                 | 20            |
| ML10210026 | 100.0         | 18      | 32                 | 20            |
| ML10210027 | 100.0         | 20      | 32                 | 20            |
| ML10212501 | 125.0         | 5       | 32                 | 22            |
| ML10212502 | 125.0         | 6       | 32                 | 22            |
| ML10212503 | 125.0         | 8       | 32                 | 22            |
| ML10212504 | 125.0         | 10      | 32                 | 22            |
| ML10212505 | 125.0         | 12      | 32                 | 22            |
| ML10212506 | 125.0         | 14      | 32                 | 22            |
| ML10212507 | 125.0         | 16      | 32                 | 22            |
| ML10212508 | 125.0         | 18      | 32                 | 22            |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

| Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |             |              |               |               |
|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
|                          | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 | от 180 до 250 |
| Допуск в мм              |           |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>js14</b>              | ±0.15     | ±0.18      | ±0.215      | ±0.26       | ±0.31       | ±0.37       | ±0.435       | ±0.50         | ±0.575        |
| Допуск в мкм             |           |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>k11</b>               | +75<br>0  | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     | +290<br>0     |
| <b>H7</b>                | +12<br>0  | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      | +46<br>0      |



► ДАЛЕЕ

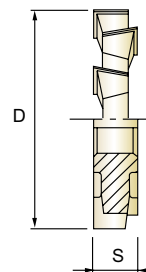
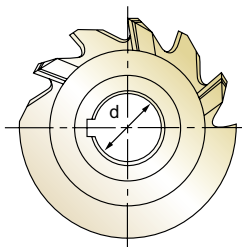
◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  | K                 |                |       |             |                     |              |     |     |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-------------------|----------------|-------|-------------|---------------------|--------------|-----|-----|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  | Нержавеющая сталь |                |       | Серый чугун | Высокопрочный чугун | Ковкий чугун |     |     |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14                | 15             | 16    | 17          | 18                  | 19           | 20  |     |
| HRC         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29                    | 32  | 38                      | 15  | 35                 | 15  | 23               | 10                | 10             | 26    | 3           | 25                  |              |     |     |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180               | 180            | 260   | 160         | 250                 | 130          | 230 |     |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎                 | ◎              | ◎     | ◎           | ◎                   | ◎            | ◎   |     |
| ISO         | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     | H                       |     |                    |     |                  |                   |                |       |             |                     |              |     |     |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     | Титановые сплавы   |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун    | Закален. чугун |       |             |                     |              |     |     |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34                | 35             | 36    | 37          | 38                  | 39           | 40  | 41  |
| HRC         |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38                | 34             | 36    | 37          | 55                  | 60           | 42  | 55  |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350               | 320            | 400Rm | 1050Rm      | 550                 | 630          | 400 | 550 |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ◎                       | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎                | ◎                 | ◎              | ◎     | ◎           | ◎                   | ◎            | ◎   | ◎   |



## ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSS-E, С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ

► Для прорезания пазов. Переменный угол наклона зубьев препятствует возникновению вибраций



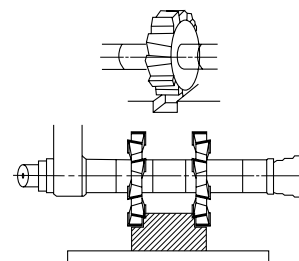
HSS-E
DIN 885-A
H
UNCOATED
c.807

Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D(js14)       | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML10212509 | 125.0         | 20      | 32                 | 22            |
| ML10216001 | 160.0         | 6       | 32                 | 26            |
| ML10216002 | 160.0         | 8       | 32                 | 26            |
| ML10216003 | 160.0         | 10      | 32                 | 26            |
| ML10216004 | 160.0         | 12      | 32                 | 26            |
| ML10216005 | 160.0         | 14      | 32                 | 26            |
| ML10216006 | 160.0         | 16      | 32                 | 26            |
| ML10216007 | 160.0         | 18      | 32                 | 26            |
| ML10216008 | 160.0         | 20      | 32                 | 26            |
| ML10216009 | 160.0         | 6       | 40                 | 26            |
| ML10216010 | 160.0         | 8       | 40                 | 26            |
| ML10216011 | 160.0         | 10      | 40                 | 26            |
| ML10216012 | 160.0         | 12      | 40                 | 26            |
| ML10216013 | 160.0         | 14      | 40                 | 26            |
| ML10216014 | 160.0         | 16      | 40                 | 26            |
| ML10216015 | 160.0         | 18      | 40                 | 26            |
| ML10216016 | 160.0         | 20      | 40                 | 26            |
| ML10220001 | 200.0         | 10      | 40                 | 30            |
| ML10220002 | 200.0         | 12      | 40                 | 30            |
| ML10220003 | 200.0         | 14      | 40                 | 30            |

### Допуск по DIN 7160 и 7161

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |               |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 | от 180 до 250 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>js14</b>  | ±0.15                    | ±0.18      | ±0.215      | ±0.26       | ±0.31       | ±0.37       | ±0.435       | ±0.50         | ±0.575        |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>k11</b>   | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     | +290<br>0     |
| <b>H7</b>    | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      | +46<br>0      |



► ДАЛЕЕ

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |     |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|-----|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |     |
| Материал    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  | 21           | 22  |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  | 21           | 22  |
| HRC         | 13                   | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3           | 25  | 42                  | 55  | 42           | 55  |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 | 130          | 230 |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   | ◎            | ◎   |

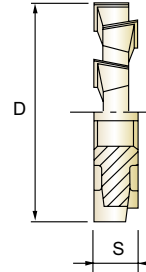
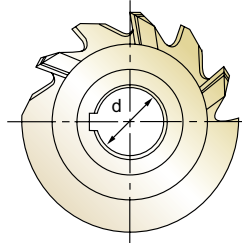
  

| ISO         | N                 |     |                           |    |     | S                                    |    |                       |    |    | H                       |     |     |                  |     |                  |        |                |                |     |     |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|------------------|-----|------------------|--------|----------------|----------------|-----|-----|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь |        | Отбелен. чугун | Закален. чугун |     |     |
| Материал    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39             | 40  | 41  |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34               | 35  | 36               | 37     | 38             | 39             | 40  | 41  |
| HRC         | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38               | 34  | 55               | 60     | 55             | 60             | 42  | 55  |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350              | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550            | 630            | 400 | 550 |
| Recommended | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎                     | ◎  | ◎  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎                | ◎   | ◎                | ◎      | ◎              | ◎              | ◎   | ◎   |



**ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ  
СТАЛИ HSS-E, С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ**

► Для прорезания пазов. Переменный угол наклона зубьев препятствует возникновению вибраций

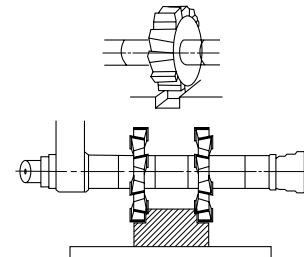


Ед.изм: мм

| Артикул    | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|------------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|            | D(js14)       | S(k11)  | d(H7)              | Z             |
| ML10220004 | 200.0         | 16      | 40                 | 30            |
| ML10220005 | 200.0         | 18      | 40                 | 30            |
| ML10220006 | 200.0         | 20      | 40                 | 30            |
| ML10220007 | 200.0         | 22      | 40                 | 30            |
| ML10220008 | 200.0         | 25      | 40                 | 30            |

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|              | Номинальный диаметр в мм |            |             |             |             |             |              |               |               |
|--------------|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|
|              | от 3 до 6                | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 | от 50 до 80 | от 80 до 120 | от 120 до 180 | от 180 до 250 |
| Допуск в мм  |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>js14</b>  | ± 0.15                   | ± 0.18     | ± 0.215     | ± 0.26      | ± 0.31      | ± 0.37      | ± 0.435      | ± 0.50        | ± 0.575       |
| Допуск в мкм |                          |            |             |             |             |             |              |               |               |
| <b>k11</b>   | +75<br>0                 | +90<br>0   | +110<br>0   | +130<br>0   | +160<br>0   | +190<br>0   | +220<br>0    | +250<br>0     | +290<br>0     |
| <b>H7</b>    | +12<br>0                 | +15<br>0   | +18<br>0    | +21<br>0    | +25<br>0    | +30<br>0    | +35<br>0     | +40<br>0      | +46<br>0      |

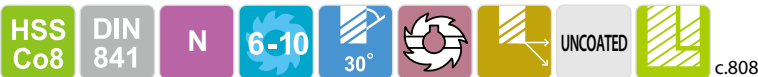
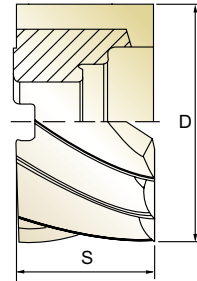
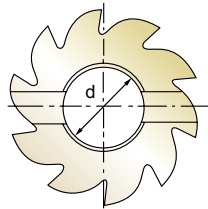


◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | M                  |     |                  |     | K                 |       |                |     |                     |     |              |  |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-------------------------|-----|--------------------|-----|------------------|-----|-------------------|-------|----------------|-----|---------------------|-----|--------------|--|
| Материал    | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |                       |     |                         |     | Высоколегир. сталь |     |                  |     | Нержавеющая сталь |       | Серый чугун    |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7                     | 8   | 9                       | 10  | 11                 | 12  | 13               | 14  | 15                | 16    | 17             | 18  | 19                  | 20  |              |  |
| HRC         | 13                   | 25  | 28                        | 32  | 10                                   | 29                    | 32                    | 38  | 15                      | 35  | 15                 | 23  | 10               | 10  | 26                | 3     | 25             | 42  | 55                  |     |              |  |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275                   | 300 | 350                     | 200 | 325                | 200 | 240              | 180 | 180               | 260   | 160            | 250 | 130                 | 230 |              |  |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎                     | ◎   | ○                       | ◎   | ○                  |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |  |
| ISO         | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |                       |     |                         |     | H                  |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |  |
| Материал    | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |                    |     | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь  |       | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун      |     |              |  |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27                    | 28  | 29                      | 30  | 31                 | 32  | 33               | 34  | 35                | 36    | 37             | 38  | 39                  | 40  | 41           |  |
| HRC         |                      |     |                           |     |                                      |                       |                       |     |                         |     | 15                 | 30  | 25               | 38  | 34                | 55    | 60             | 42  | 55                  | 42  | 55           |  |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90                    | 100 |                         |     | 200                | 280 | 250              | 350 | 320               | 400Rm | 1050Rm         | 550 | 630                 | 400 | 550          |  |
| Recommended | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○                                    |                       |                       |     |                         |     |                    |     |                  |     |                   |       |                |     |                     |     |              |  |



### ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2675300 | 30.0          | 30      | ● 13               | 6             |
| E2675350 | 35.0          | 35      | ● 16               | 6             |
| E2675400 | 40.0          | 20      | ● 16               | 8             |
| E2675402 | 40.0          | 40      | ● 16               | 8             |
| E2675500 | 50.0          | 25      | 22                 | 8             |
| E2675502 | 50.0          | 50      | 22                 | 8             |
| E2675600 | 60.0          | 30      | 27                 | 8             |
| E2675601 | 60.0          | 60      | 27                 | 8             |
| E2675750 | 75.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2675751 | 75.0          | 75      | 27                 | 10            |
| E2675900 | 90.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2675902 | 110.0         | 35      | 32                 | 10            |

● Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0  
 ► TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2675401 | 40.0          | 32      | ● 16               | 8             |
| E2675501 | 50.0          | 36      | 22                 | 8             |
| E2675630 | 63.0          | 40      | 27                 | 8             |
| E2675800 | 80.0          | 45      | 27                 | 10            |
| E2675901 | 100.0         | 50      | 32                 | 10            |
| E2675903 | 125.0         | 56      | 40                 | 12            |
| E2675904 | 160.0         | 63      | 50                 | 14            |

● Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0  
 ► TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на толщину(мм) | Допуск на внут. диаметр(мм) |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| +0.25<br>-0.15            | +0.5<br>-0            | +0.02<br>-0                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |             |     |                     |  |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|--|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |  | Ковкий чугун |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19          | 20  |                     |  |              |
| HRC         |                      | 13  | 25  | 28  | 32  | 10                    | 29  | 32  | 38  | 15  | 35                 | 15  | 23  | 10  | 10                | 26  | 3   | 25  |             |     |                     |  |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130         | 230 |                     |  |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ○                  |     |     |     |                   |     |     |     |             |     |                     |  |              |

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |     |                |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41  |                |
| HRC         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |                  |        | 55               | 60  | 42             | 55  |                |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550 |                |
| Recommended |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |                  |        |                  |     |                |     |                |

CBN ФРЕЗЫ

i-Mill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

Titanox-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

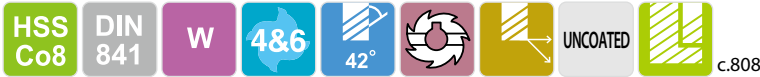
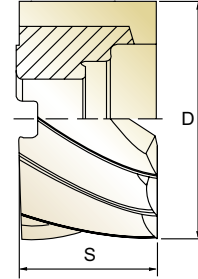
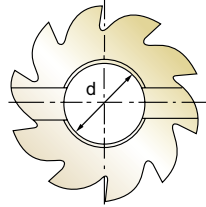
GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ  
HSSCo8, МНОГОЗУБЬЕ ДЛЯ АЛЮМИНИЯ**



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  |               |
| E2676300 | 30.0          | 30      | ● 13               | 4             |
| E2676400 | 40.0          | 20      | ● 16               | 4             |
| E2676402 | 40.0          | 40      | ● 16               | 4             |
| E2676500 | 50.0          | 25      | 22                 | 6             |
| E2676502 | 50.0          | 50      | 22                 | 6             |
| E2676600 | 60.0          | 30      | 27                 | 6             |
| E2676601 | 60.0          | 60      | 27                 | 6             |
| E2676750 | 75.0          | 75      | 27                 | 6             |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  |               |
| E2676401 | 40.0          | 32      | ● 16               | 4             |
| E2676501 | 50.0          | 36      | 22                 | 6             |
| E2676630 | 63.0          | 40      | 27                 | 6             |
| E2676800 | 80.0          | 45      | 27                 | 6             |
| E2676901 | 100.0         | 50      | 32                 | 6             |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

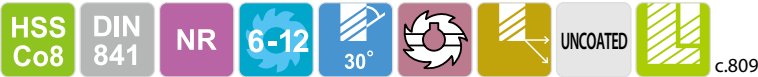
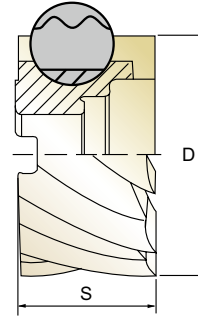
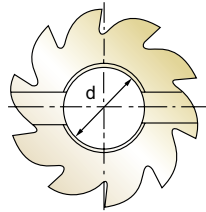
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на толщину(мм) | Допуск на внут. диаметр(мм) |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| +0.25<br>-0.15            | +0.5<br>-0            | +0.02<br>-0                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | M                       |     |     |     | K                 |                  |             |                  |                     |                |                |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|-----|--------------------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|-------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|----------------|----------------|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |     | Низколегирован. сталь                |     |     |                       |     | Высоколегир. сталь      |     |     |     | Нержавеющая сталь |                  | Серый чугун |                  | Высокопрочный чугун |                | Ковкий чугун   |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5   | 6                                    | 7   | 8   | 9                     | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14  | 15                | 16               | 17          | 18               | 19                  | 20             |                |
| HRc         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32  | 10                                   | 29  | 32  | 38                    | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10  | 10                | 26               | 3           | 25               |                     | 21             |                |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300 | 180                                  | 275 | 300 | 350                   | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180 | 180               | 260              | 160         | 250              | 130                 | 230            |                |
| Recommended | ○                    | ○   | ○                         | ○   | ○   | ○                                    | ○   | ○   | ○                     | ○   | ○                       |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |
| ISO         | N                    |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | S                       |     |     |     |                   | H                |             |                  |                     |                |                |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |     |     | Неметаллич. материалы |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |                   | Титановые сплавы |             | Закаленная сталь |                     | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25  | 26                                   | 27  | 28  | 29                    | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35                | 36               | 37          | 38               | 39                  | 40             | 41             |
| HRc         |                      |     |                           |     |     |                                      |     |     |                       |     | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34                |                  |             | 55               | 60                  | 42             | 55             |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130 | 110                                  | 90  | 100 |                       |     | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320               | 400Rm            | 1050Rm      | 550              | 630                 | 400            | 550            |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎   |                                      |     |     |                       |     |                         |     |     |     |                   |                  |             |                  |                     |                |                |



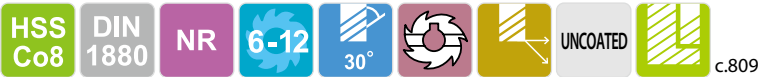
### ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - КРУПНЫЙ ШАГ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2677401 | 40.0          | 40      | ● 16               | 6             |
| E2677501 | 50.0          | 50      | 22                 | 8             |
| E2677600 | 60.0          | 30      | 27                 | 8             |
| E2677601 | 60.0          | 60      | 27                 | 8             |
| E2677750 | 75.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2677751 | 75.0          | 75      | 27                 | 10            |
| E2677900 | 90.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2677902 | 110.0         | 35      | 32                 | 12            |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2677400 | 40.0          | 32      | ● 16               | 6             |
| E2677500 | 50.0          | 36      | 22                 | 8             |
| E2677630 | 63.0          | 40      | 27                 | 8             |
| E2677800 | 80.0          | 45      | 27                 | 10            |
| E2677901 | 100.0         | 50      | 32                 | 10            |
| E2677903 | 125.0         | 56      | 40                 | 12            |
| E2677904 | 160.0         | 63      | 50                 | 12            |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

|                           |                       |                             |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на толщину(мм) | Допуск на внут. диаметр(мм) |
| +0.25<br>-0.15            | +0.5<br>-0            | +0.02<br>-0                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

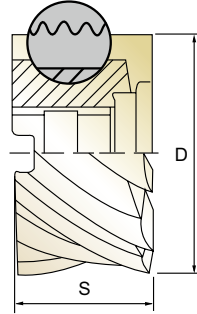
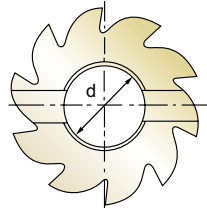
| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| HRC         | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10  | 10  | 26                | 3   | 25          | 42  | 55                  |     |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                     | ◎   | ○   | ○   | ◎   | ○                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎           | ◎   | ◎                   | ◎   |              |

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |                |     |                |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|----------------|-----|----------------|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугун |     | Закален. чугун |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40             | 41  |                |
| HRC         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  | 55               | 60     | 42               | 55  | 42             | 55  |                |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400            | 550 |                |
| Recommended | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   | ○                                    | ○  | ○   | ○                     | ○  | ○                       | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                | ○      | ○                | ○   | ○              | ○   |                |



**ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ  
СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА - МЕЛКИЙ ШАГ**



HSS Co8
DIN 841
HR
6-12
30°
UNCOATED
c.809

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2678401 | 40.0          | 40      | ● 16               | 6             |
| E2678501 | 50.0          | 50      | 22                 | 8             |
| E2678600 | 60.0          | 30      | 27                 | 8             |
| E2678601 | 60.0          | 60      | 27                 | 8             |
| E2678750 | 75.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2678751 | 75.0          | 75      | 27                 | 10            |
| E2678900 | 90.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2678902 | 110.0         | 35      | 32                 | 12            |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

HSS Co8
DIN 1880
HR
6-12
30°
UNCOATED
c.809

Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2678400 | 40.0          | 32      | ● 16               | 6             |
| E2678500 | 50.0          | 36      | 22                 | 8             |
| E2678630 | 63.0          | 40      | 27                 | 8             |
| E2678800 | 80.0          | 45      | 27                 | 10            |
| E2678901 | 100.0         | 50      | 32                 | 10            |
| E2678903 | 125.0         | 56      | 40                 | 12            |
| E2678904 | 160.0         | 63      | 50                 | 12            |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

|                           |                       |                             |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Допуск на диам. фрезы(мм) | Допуск на толщину(мм) | Допуск на внут. диаметр(мм) |
| +0.25<br>-0.15            | +0.5<br>-0            | +0.02<br>-0                 |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

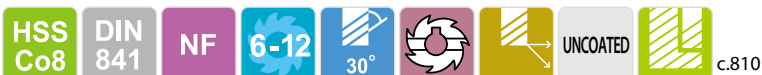
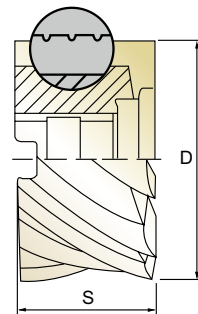
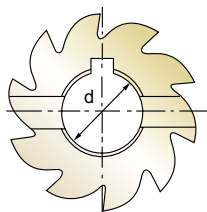
| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |                   |     |     |     | K           |     |                     |     |              |  |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-----|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|--|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |  |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13                | 14  | 15  | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |  |
| HRc         | 13                   | 25  | 28  | 32  | 10  | 29                    | 32  | 38  | 15  | 35  | 15                 | 23  | 10                | 10  | 26  | 3   | 25          | 42  | 42                  | 55  |              |  |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240               | 180 | 180 | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |  |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ○   | ○   | ◎   | ○                  |     |                   |     |     |     |             |     |                     |     |              |  |

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----------------------|----|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    | Неметаллич. материалы |    |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28                    | 29 | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| HRc         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |                       |    |    | 15                      | 30  | 25  | 38  | 34  |       |                  | 55  | 60               | 42             | 55             |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100                   |    |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommended | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |                       |    |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |



### ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ ЧЕРНОВОЙ И ЧИСТОВОЙ ОБРАБОТКИ



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2679401 | 40.0          | 40      | ● 16               | 6             |
| E2679501 | 50.0          | 50      | 22                 | 8             |
| E2679600 | 60.0          | 30      | 27                 | 8             |
| E2679601 | 60.0          | 60      | 27                 | 8             |
| E2679750 | 75.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2679751 | 75.0          | 75      | 27                 | 10            |
| E2679900 | 90.0          | 35      | 27                 | 10            |
| E2679902 | 110.0         | 35      | 32                 | 12            |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу



Ед.изм: мм

| Артикул  | Диаметр фрезы | Толщина | Внутренний диаметр | Кол-во зубьев |
|----------|---------------|---------|--------------------|---------------|
|          | D             | S       | d                  | Z             |
| E2679400 | 40.0          | 32      | ● 16               | 6             |
| E2679500 | 50.0          | 36      | 22                 | 8             |
| E2679630 | 63.0          | 40      | 27                 | 8             |
| E2679800 | 80.0          | 45      | 27                 | 10            |
| E2679901 | 100.0         | 50      | 32                 | 10            |
| E2679903 | 125.0         | 56      | 40                 | 12            |
| E2679904 | 160.0         | 63      | 50                 | 12            |

- Допуск на внутренний диаметр= +0.018 ~ 0
- ▶ TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| Допуск на диам. фрезы(мм)<br>+0.25<br>-0.15 | Допуск на толщину(мм)<br>+0.5<br>-0 | Допуск на внут. диаметр(мм)<br>+0.02<br>-0 |
|---|-------------------------------------|--|

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |     |     |            |     |                    |    |             |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-----|-----|------------|-----|--------------------|----|-------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     |     |     | Серый чугу |     | Высокопрочный чугу |    | Ковкий чугу |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17  | 18  | 19         | 20  | 21                 | 22 |             |
| HRC         | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160 | 250 | 130        | 230 |                    |    |             |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                  | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                 | ◎   | ◎   | ◎   | ◎          | ◎   | ◎                  | ◎  |             |

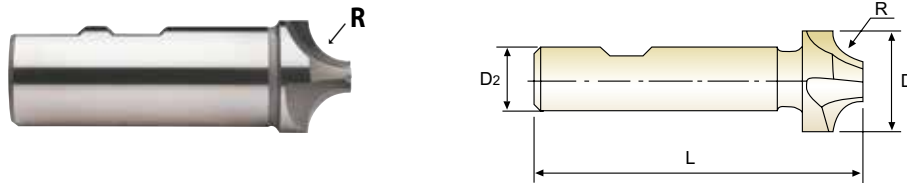
  

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     | H                |        |                  |     |               |     |               |    |   |   |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|------------------|--------|------------------|-----|---------------|-----|---------------|----|---|---|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     | Титановые сплавы |        | Закаленная сталь |     | Отбелен. чугу |     | Закален. чугу |    |   |   |
| VDI 3323    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36               | 37     | 38               | 39  | 40            | 41  | 42            | 43 |   |   |
| HRC         | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm            | 1050Rm | 550              | 630 | 400           | 550 | 42            | 55 |   |   |
| Recommended | ◎                 | ◎   | ◎                         | ◎  | ◎   | ◎                                    | ◎  | ◎   | ◎                     | ◎  | ◎                       | ◎   | ◎   | ◎   | ◎   | ◎                | ◎      | ◎                | ◎   | ◎             | ◎   | ◎             | ◎  | ◎ | ◎ |



## ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК

► Данные фрезы можно использовать на прутковых автоматах в качестве инструмента для формирования закругленных кромок определенного радиуса



Ед.изм: мм

| Артикул  | Radius | Наружный диаметр | Диаметр хвостовика | Общая длина |
|----------|--------|------------------|--------------------|-------------|
|          | R(H11) | D                | D2(h6)             | L           |
| E2498010 | R1.0   | 8.0              | 10                 | 60          |
| E2498015 | R1.5   | 9.0              | 10                 | 60          |
| E2498020 | R2.0   | 10.0             | 10                 | 60          |
| E2498025 | R2.5   | 11.0             | 10                 | 60          |
| E2498030 | R3.0   | 12.0             | 12                 | 60          |
| E2498035 | R3.5   | 13.0             | 12                 | 60          |
| E2498040 | R4.0   | 14.0             | 12                 | 60          |
| E2498045 | R4.5   | 15.0             | 12                 | 60          |
| E2498050 | R5.0   | 16.0             | 12                 | 60          |
| E2498055 | R5.5   | 19.0             | 16                 | 67          |
| E2498060 | R6.0   | 20.0             | 16                 | 67          |
| E2498065 | R6.5   | 21.0             | 16                 | 71          |
| E2498070 | R7.0   | 22.0             | 16                 | 71          |
| E2498075 | R7.5   | 23.0             | 16                 | 71          |
| E2498080 | R8.0   | 24.0             | 16                 | 71          |
| E2498085 | R8.5   | 25.0             | 25                 | 85          |
| E2498090 | R9.0   | 26.0             | 25                 | 85          |
| E2498095 | R9.5   | 27.0             | 25                 | 85          |

► TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

► ДАЛЕЕ

### Допуск по DIN 7160 и 7161

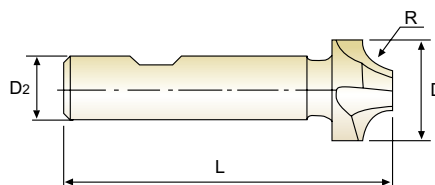
|            | Номинальный диаметр в мм |           |            |             |             |             |
|------------|--------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|
|            | от 1 до 3                | от 3 до 6 | от 6 до 10 | от 10 до 18 | от 18 до 30 | от 30 до 50 |
|            | Допуск в мкм             |           |            |             |             |             |
| <b>H11</b> | +60                      | +75       | +90        | +110        | +130        | +160        |
|            | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
| <b>h6</b>  | 0                        | 0         | 0          | 0           | 0           | 0           |
|            | -6                       | -8        | -9         | -11         | -13         | -16         |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | M                       |     |     | K                 |     |                  |                |                     |              |     |     |
|-------------|----------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|-------------------|-----|------------------|----------------|---------------------|--------------|-----|-----|
|             | Нелегированная сталь |     |                           |     |                                      | Низколегирован. сталь |     |                       |     |     | Высоколегир. сталь      |     |     | Нержавеющая сталь |     |                  | Серый чугун    | Высокопрочный чугун | Ковкий чугун |     |     |
| VDI 3323    | 1                    | 2   | 3                         | 4   | 5                                    | 6                     | 7   | 8                     | 9   | 10  | 11                      | 12  | 13  | 14                | 15  | 16               | 17             | 18                  | 19           | 20  |     |
| HRc         |                      | 13  | 25                        | 28  | 32                                   | 10                    | 29  | 32                    | 38  | 15  | 35                      | 15  | 23  | 10                | 10  | 26               | 3              | 25                  |              |     |     |
| HB          | 125                  | 190 | 250                       | 270 | 300                                  | 180                   | 275 | 300                   | 350 | 200 | 325                     | 200 | 240 | 180               | 180 | 260              | 160            | 250                 | 130          | 230 |     |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    | ◎                     | ◎   | ◎                     | ◎   | ◎   | ◎                       |     |     |                   |     |                  |                |                     |              |     |     |
| ISO         | N                    |     |                           |     | S                                    |                       |     |                       |     |     | H                       |     |     |                   |     |                  |                |                     |              |     |     |
|             | Алюминиевый сплав    |     | Алюминиево-литиевый сплав |     | Медь и медные сплавы (Бронза/Латунь) |                       |     | Неметаллич. материалы |     |     | Жаропрочные суперсплавы |     |     | Титановые сплавы  |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун      |              |     |     |
| VDI 3323    | 21                   | 22  | 23                        | 24  | 25                                   | 26                    | 27  | 28                    | 29  | 30  | 31                      | 32  | 33  | 34                | 35  | 36               | 37             | 38                  | 39           | 40  | 41  |
| HRc         |                      |     |                           |     |                                      |                       |     |                       |     |     | 15                      | 30  | 25  | 38                | 34  |                  |                | 55                  | 60           | 42  | 55  |
| HB          | 60                   | 100 | 75                        | 90  | 130                                  | 110                   | 90  | 100                   |     |     | 200                     | 280 | 250 | 350               | 320 | 400Rm            | 1050Rm         | 550                 | 630          | 400 | 550 |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎                         | ◎   | ◎                                    |                       |     |                       |     |     |                         |     |     |                   |     |                  |                |                     |              |     |     |

**ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ HSSCo8, С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ  
ОБРАБОТКИ ФАСОК**

► Данные фрезы можно использовать на прутковых автоматах в качестве инструмента для формирования закругленных кромок определенного радиуса



Ед.изм: мм

| Артикул  | Radius | Наружный диаметр | Диаметр хвостовика | Общая длина |
|----------|--------|------------------|--------------------|-------------|
|          | R(H11) | D                | D2(h6)             | L           |
| E2498100 | R10.0  | 28.0             | 25                 | 85          |
| E2498105 | R10.5  | 31.0             | 25                 | 90          |
| E2498110 | R11.0  | 32.0             | 25                 | 90          |
| E2498120 | R12.0  | 34.0             | 25                 | 90          |
| E2498125 | R12.5  | 41.0             | 25                 | 100         |
| E2498130 | R13.0  | 42.0             | 25                 | 100         |
| E2498140 | R14.0  | 44.0             | 25                 | 100         |
| E2498150 | R15.0  | 46.0             | 25                 | 100         |
| E2498160 | R16.0  | 48.0             | 25                 | 100         |
| E2498180 | R18.0  | 52.0             | 32                 | 112         |
| E2498200 | R20.0  | 56.0             | 32                 | 112         |

► TiN, TiCN и TiAlN покрытия доступны по запросу

**Допуск по DIN 7160 и 7161**

|            | Номинальный диаметр в мм |         |          |           |           |           |
|------------|--------------------------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|
|            | от1,до3                  | от3,до6 | от6,до10 | от10,до18 | от18,до30 | от30,до50 |
|            | Допуск в мкм             |         |          |           |           |           |
| <b>H11</b> | +60                      | +75     | +90      | +110      | +130      | +160      |
|            | 0                        | 0       | 0        | 0         | 0         | 0         |
| <b>h6</b>  | 0                        | 0       | 0        | 0         | 0         | 0         |
|            | -6                       | -8      | -9       | -11       | -13       | -16       |

◎ : Отлично ○ : Хорошо

| ISO         | P                    |     |     |     |     |                       |     |     |     |     | M                  |     |     |     | K                 |     |             |     |                     |     |              |
|-------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------------------|-----|-------------|-----|---------------------|-----|--------------|
|             | Нелегированная сталь |     |     |     |     | Низколегирован. сталь |     |     |     |     | Высоколегир. сталь |     |     |     | Нержавеющая сталь |     | Серый чугун |     | Высокопрочный чугун |     | Ковкий чугун |
| Материал    | 1                    | 2   | 3   | 4   | 5   | 6                     | 7   | 8   | 9   | 10  | 11                 | 12  | 13  | 14  | 15                | 16  | 17          | 18  | 19                  | 20  |              |
| VDI 3323    |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HRC         |                      |     |     |     |     |                       |     |     |     |     |                    |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |
| HB          | 125                  | 190 | 250 | 270 | 300 | 180                   | 275 | 300 | 350 | 200 | 325                | 200 | 240 | 180 | 180               | 260 | 160         | 250 | 130                 | 230 |              |
| Recommended | ◎                    | ◎   | ◎   | ◎   | ○   | ◎                     | ◎   | ○   | ○   | ◎   | ○                  |     |     |     |                   |     |             |     |                     |     |              |

| ISO         | N                 |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    | S                       |     |     |     |     |       | H                |     |                  |                |                |
|-------------|-------------------|-----|---------------------------|----|-----|--------------------------------------|----|-----|-----------------------|----|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|------------------|----------------|----------------|
|             | Алюминиевый сплав |     | Алюминиево-литиевый сплав |    |     | Медь и медные сплавы (бронза/Латунь) |    |     | Неметаллич. материалы |    | Жаропрочные суперсплавы |     |     |     |     |       | Титановые сплавы |     | Закаленная сталь | Отбелен. чугун | Закален. чугун |
| Материал    | 21                | 22  | 23                        | 24 | 25  | 26                                   | 27 | 28  | 29                    | 30 | 31                      | 32  | 33  | 34  | 35  | 36    | 37               | 38  | 39               | 40             | 41             |
| VDI 3323    |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HRC         |                   |     |                           |    |     |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |
| HB          | 60                | 100 | 75                        | 90 | 130 | 110                                  | 90 | 100 |                       |    | 200                     | 280 | 250 | 350 | 320 | 400Rm | 1050Rm           | 550 | 630              | 400            | 550            |
| Recommended | ○                 | ○   | ○                         | ○  | ○   |                                      |    |     |                       |    |                         |     |     |     |     |       |                  |     |                  |                |                |



**ML012, ML112, ML022, ML122 СЕРИЯ**

**МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ ПАЗОВ "ЛАСТОЧКИН ХВОСТ"; ТИПЫ 'А', 'С', 'Е'**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал                                     | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |  |          | 16.0        | 20.0  | 25.0  | 32.0  | 40.0  | 50.0  | 63.0  |
| P    | 1        | Нелегирован. сталь                           | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |  | fz       | 0.03        | 0.037 | 0.026 | 0.042 | 0.043 | 0.03  | 0.031 |
|      |          |  | RPM      | 597         | 477   | 382   | 298   | 239   | 191   | 152   |
|      | FEED     |  | 107      | 106         | 79    | 125   | 123   | 92    | 75    |       |
|      | 2        |  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |          |  | fz       | 0.031       | 0.036 | 0.031 | 0.041 | 0.043 | 0.026 | 0.031 |
|      |          |  | RPM      | 298         | 239   | 191   | 149   | 119   | 95    | 76    |
|      | FEED     |  | 56       | 52          | 47    | 61    | 62    | 40    | 38    |       |
|      | 3-4      |  | Vc       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    |
|      |          |  | fz       | 0.031       | 0.035 | 0.028 | 0.04  | 0.042 | 0.03  | 0.033 |
|      |          |  | RPM      | 199         | 159   | 127   | 99    | 80    | 64    | 51    |
| FEED | 37       | 33   | 29       | 40          | 40    | 31    | 27    |       |       |       |
| 5    | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.021  | 0.02     | 0.02        | 0.02  | 0.022 | 0.02  | 0.023 |       |       |
|      | RPM      | 199  | 159      | 127         | 99    | 80    | 64    | 51    |       |       |
| FEED | 25       | 19   | 20       | 20          | 21    | 20    | 19    |       |       |       |
| 6    | Vc       | 15   | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|      | fz       | 0.031  | 0.036    | 0.031       | 0.041 | 0.043 | 0.026 | 0.031 |       |       |
|      | RPM      | 298  | 239      | 191         | 149   | 119   | 95    | 76    |       |       |
| FEED | 56       | 52   | 47       | 61          | 62    | 40    | 38    |       |       |       |
| 7    | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.031  | 0.035    | 0.028       | 0.04  | 0.042 | 0.03  | 0.033 |       |       |
|      | RPM      | 199  | 159      | 127         | 99    | 80    | 64    | 51    |       |       |
| FEED | 37       | 33   | 29       | 40          | 40    | 31    | 27    |       |       |       |
| 8-9  | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.021  | 0.02     | 0.02        | 0.02  | 0.022 | 0.02  | 0.023 |       |       |
|      | RPM      | 199  | 159      | 127         | 99    | 80    | 64    | 51    |       |       |
| FEED | 25       | 19   | 20       | 20          | 21    | 20    | 19    |       |       |       |
| 10   | Vc       | 15   | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|      | fz       | 0.031  | 0.036    | 0.031       | 0.041 | 0.043 | 0.026 | 0.031 |       |       |
|      | RPM      | 298  | 239      | 191         | 149   | 119   | 95    | 76    |       |       |
| FEED | 56       | 52   | 47       | 61          | 62    | 40    | 38    |       |       |       |
| 11.1 | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.021  | 0.02     | 0.02        | 0.02  | 0.022 | 0.02  | 0.023 |       |       |
|      | RPM      | 199  | 159      | 127         | 99    | 80    | 64    | 51    |       |       |
| FEED | 25       | 19   | 20       | 20          | 21    | 20    | 19    |       |       |       |
| N    | 21~25    | Алюминиевый сплав, Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 95          | 85    | 90    | 90    | 95    | 85    | 90    |
|      |          |  | fz       | 0.03        | 0.04  | 0.029 | 0.041 | 0.042 | 0.03  | 0.033 |
|      |          |  | RPM      | 1890        | 1353  | 1146  | 895   | 756   | 541   | 455   |
| FEED | 340      | 325  | 266      | 367         | 381   | 260   | 240   |       |       |       |

**ML032, ML132, ML042, ML142 СЕРИЯ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

**МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ ПАЗОВ "ЛАСТОЧКИН ХВОСТ"; ТИПЫ 'B', 'D', 'F'**

| ISO      | VDI 3323           | Материал           | Параметр  | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |
|----------|--------------------|--------------------|---|-------------|-------|-------|-------|-------|
|          |                    |                    |   | 16.0        | 20.0  | 25.0  | 32.0  |       |
| <b>P</b> | 1                  | Нелегирован. сталь | Vc  | 30          | 30    | 30    | 30    |       |
|          |                    |                    | fz  | 0.03        | 0.037 | 0.026 | 0.042 |       |
|          |                    |                    | RPM   | 597         | 477   | 382   | 298   |       |
|          |                    |                    | FEED  | 107         | 106   | 79    | 125   |       |
|          | 2                  |                    | Vc  | 15          | 15    | 15    | 15    |       |
|          |                    |                    | fz  | 0.031       | 0.036 | 0.031 | 0.041 |       |
|          |                    |                    | RPM   | 298         | 239   | 191   | 149   |       |
|          |                    |                    | FEED  | 56          | 52    | 47    | 61    |       |
|          | 3-4                |                    | Vc  | 10          | 10    | 10    | 10    |       |
|          |                    |                    | fz  | 0.031       | 0.035 | 0.028 | 0.04  |       |
|          |                    |                    | RPM   | 199         | 159   | 127   | 99    |       |
|          |                    |                    | FEED  | 37          | 33    | 29    | 40    |       |
| 5        | Vc                 | 10                 | 10  | 10          | 10    |       |       |       |
|          | fz                 | 0.021              | 0.02  | 0.02        | 0.02  |       |       |       |
|          | RPM                | 199                | 159   | 127         | 99    |       |       |       |
|          | FEED               | 25                 | 19  | 20          | 20    |       |       |       |
| 6        | Низколегир. сталь  | Vc                 | 15  | 15          | 15    | 15    |       |       |
|          |                    | fz                 | 0.031   | 0.036       | 0.031 | 0.041 |       |       |
|          |                    | RPM                | 298   | 239         | 191   | 149   |       |       |
|          |                    | FEED               | 56  | 52          | 47    | 61    |       |       |
| 7        |                    | Vc                 | 10  | 10          | 10    | 10    |       |       |
|          |                    | fz                 | 0.031   | 0.035       | 0.028 | 0.04  |       |       |
|          |                    | RPM                | 199   | 159         | 127   | 99    |       |       |
|          |                    | FEED               | 37  | 33          | 29    | 40    |       |       |
| 8-9      |                    | Vc                 | 10  | 10          | 10    | 10    |       |       |
|          |                    | fz                 | 0.021   | 0.02        | 0.02  | 0.02  |       |       |
|          |                    | RPM                | 199   | 159         | 127   | 99    |       |       |
|          |                    | FEED               | 25  | 19          | 20    | 20    |       |       |
| 10       | Высоколегир. сталь | Vc                 | 15  | 15          | 15    | 15    |       |       |
|          |                    | fz                 | 0.031   | 0.036       | 0.031 | 0.041 |       |       |
|          |                    | RPM                | 298   | 239         | 191   | 149   |       |       |
|          |                    | FEED               | 56  | 52          | 47    | 61    |       |       |
| 11.1     |                    | Vc                 | 10  | 10          | 10    | 10    |       |       |
|          |                    | fz                 | 0.021   | 0.02        | 0.02  | 0.02  |       |       |
|          |                    | RPM                | 199   | 159         | 127   | 99    |       |       |
|          |                    | FEED               | 25  | 19          | 20    | 20    |       |       |
| <b>N</b> |                    | 21~25              | Алюминиевый сплав,<br>Алюминиево-литиевый сплав | Vc          | 95    | 85    | 90    | 90    |
|          |                    |                    |   | fz          | 0.03  | 0.04  | 0.029 | 0.041 |
|          |                    |                    |   | RPM         | 1890  | 1353  | 1146  | 895   |
|          |                    |                    |   | FEED        | 340   | 325   | 266   | 367   |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Xmill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TiTaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

**ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ



**ML062, ML162 СЕРИЯ**

**МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ ШПОНОЧНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ 'B', 'D', 'F'**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал                                     | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |      |      |      |      |    |
|------|----------|--|----------|-------------|-------|-------|-------|------|------|------|------|----|
|      |          |  |          | 10.5        | 13.5  | 16.5  | 19.5  | 22.5 | 28.5 | 32.5 | 45.5 |    |
| P    | 1        | Нелегирован. сталь                           | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30   | 30   | 30   | 30   | 30 |
|      |          |  | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.025 | 0.035 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 |    |
|      |          |  | RPM      | 909         | 707   | 579   | 490   | 424  | 335  | 294  | 210  |    |
|      | FEED     |  | 73       | 57          | 116   | 137   | 170   | 168  | 212  | 206  |      |    |
|      | 2        |  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20   | 20   | 20   | 20   |    |
|      |          |  | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.025 | 0.035 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 |    |
|      |          |  | RPM      | 606         | 472   | 386   | 326   | 283  | 223  | 196  | 140  |    |
|      | FEED     |  | 49       | 38          | 77    | 91    | 113   | 112  | 141  | 137  |      |    |
|      | 3-4      |  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15   | 15   | 15   | 15   |    |
|      |          |  | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.025 | 0.035 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 |    |
|      |          |  | RPM      | 455         | 354   | 289   | 245   | 212  | 168  | 147  | 105  |    |
| FEED | 36       | 28   | 58       | 69          | 85    | 84    | 106   | 103  |      |      |      |    |
| 5    | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10   | 10   |      |      |    |
|      | fz       | 0.01   | 0.01     | 0.025       | 0.035 | 0.04  | 0.05  | 0.06 | 0.07 |      |      |    |
|      | RPM      | 303  | 236      | 193         | 163   | 141   | 112   | 98   | 70   |      |      |    |
| FEED | 24       | 19   | 39       | 46          | 57    | 56    | 71    | 69   |      |      |      |    |
| 6    | Vc       | 20   | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20   | 20   |      |      |    |
|      | fz       | 0.01   | 0.01     | 0.025       | 0.035 | 0.04  | 0.05  | 0.06 | 0.07 |      |      |    |
|      | RPM      | 606  | 472      | 386         | 326   | 283   | 223   | 196  | 140  |      |      |    |
| FEED | 49       | 38   | 77       | 91          | 113   | 112   | 141   | 137  |      |      |      |    |
| 7    | Vc       | 15   | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15   | 15   |      |      |    |
|      | fz       | 0.01   | 0.01     | 0.025       | 0.035 | 0.04  | 0.05  | 0.06 | 0.07 |      |      |    |
|      | RPM      | 455  | 354      | 289         | 245   | 212   | 168   | 147  | 105  |      |      |    |
| FEED | 36       | 28   | 58       | 69          | 85    | 84    | 106   | 103  |      |      |      |    |
| 8-9  | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10   | 10   |      |      |    |
|      | fz       | 0.01   | 0.01     | 0.025       | 0.035 | 0.04  | 0.05  | 0.06 | 0.07 |      |      |    |
|      | RPM      | 303  | 236      | 193         | 163   | 141   | 112   | 98   | 70   |      |      |    |
| FEED | 24       | 19   | 39       | 46          | 57    | 56    | 71    | 69   |      |      |      |    |
| 10   | Vc       | 20   | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20   | 20   |      |      |    |
|      | fz       | 0.01   | 0.01     | 0.025       | 0.035 | 0.04  | 0.05  | 0.06 | 0.07 |      |      |    |
|      | RPM      | 606  | 472      | 386         | 326   | 283   | 223   | 196  | 140  |      |      |    |
| FEED | 49       | 38   | 77       | 91          | 113   | 112   | 141   | 137  |      |      |      |    |
| 11.1 | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10   | 10   |      |      |    |
|      | fz       | 0.01   | 0.01     | 0.025       | 0.035 | 0.04  | 0.05  | 0.06 | 0.07 |      |      |    |
|      | RPM      | 303  | 236      | 193         | 163   | 141   | 112   | 98   | 70   |      |      |    |
| FEED | 24       | 19   | 39       | 46          | 57    | 56    | 71    | 69   |      |      |      |    |
| N    | 21~25    | Алюминиевый сплав, Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 100         | 100   | 100   | 100   | 100  | 100  | 90   | 100  |    |
|      |          |  | fz       | 0.01        | 0.01  | 0.025 | 0.035 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 |    |
|      |          |  | RPM      | 3032        | 2358  | 1929  | 1632  | 1415 | 1117 | 881  | 700  |    |
|      |          |  | FEED     | 243         | 189   | 386   | 457   | 566  | 558  | 635  | 686  |    |

**ML072, ML172 СЕРИЯ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

**МНОГОЗУБЫЕ, ДЛЯ Т-ОБРАЗНЫХ ПАЗОВ, ТИПЫ 'AA', 'AB', 'AD'**

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |   |          | 12.5        | 16.0  | 18.0  | 19.0  | 21.0  | 22.0  | 25.0  | 28.0  | 32.0  | 50.0  | 63.0  |       |
| P    | 1        | Нелегирован. сталь                              | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 40    | 50    |
|      |          |   | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.036 | 0.037 | 0.036 | 0.036 |
|      |          |   | RPM      | 764         | 597   | 531   | 503   | 455   | 434   | 382   | 341   | 298   | 255   | 253   | 253   |
|      | FEED     |   | 37       | 47          | 45    | 51    | 49    | 55    | 64    | 74    | 86    | 75    | 73    | 73    |       |
|      | Vc       |   | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 20    | 25    |       |
|      | fz       |   | 0.007    | 0.011       | 0.012 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.035 | 0.035 | 0.037 | 0.04  |       |
|      | RPM      | 382   | 298      | 265         | 251   | 227   | 217   | 191   | 171   | 149   | 127   | 126   | 126   |       |       |
|      | FEED     | 16  | 20       | 19          | 20    | 22    | 25    | 30    | 38    | 42    | 38    | 40    | 40    |       |       |
|      | Vc       | 10  | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 15    | 15    |       |       |
|      | fz       | 0.005   | 0.007    | 0.01        | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.025 | 0.025 | 0.028 | 0.029 |       |       |
|      | RPM      | 255   | 199      | 177         | 168   | 152   | 145   | 127   | 114   | 99    | 95    | 76    | 76    |       |       |
|      | FEED     | 8   | 8        | 11          | 14    | 15    | 16    | 17    | 19    | 20    | 21    | 18    | 18    |       |       |
| Vc   | 15       | 15  | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 20    | 25    |       |       |       |
| fz   | 0.007    | 0.011   | 0.012    | 0.013       | 0.016 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.035 | 0.035 | 0.037 | 0.04  |       |       |       |
| RPM  | 382      | 298   | 265      | 251         | 227   | 217   | 191   | 171   | 149   | 127   | 126   | 126   |       |       |       |
| FEED | 16       | 20  | 19       | 20          | 22    | 25    | 30    | 38    | 42    | 38    | 40    | 40    |       |       |       |
| Vc   | 10       | 10  | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 15    | 15    |       |       |       |
| fz   | 0.005    | 0.007   | 0.01     | 0.014       | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.028 | 0.025 | 0.025 | 0.028 | 0.029 |       |       |       |
| RPM  | 255      | 199   | 177      | 168         | 152   | 145   | 127   | 114   | 99    | 95    | 76    | 76    |       |       |       |
| FEED | 8        | 8   | 11       | 14          | 15    | 16    | 17    | 19    | 20    | 21    | 18    | 18    |       |       |       |
| Vc   | 15       | 15  | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 20    | 25    |       |       |       |
| fz   | 0.007    | 0.011   | 0.012    | 0.013       | 0.016 | 0.019 | 0.026 | 0.037 | 0.035 | 0.035 | 0.037 | 0.04  |       |       |       |
| RPM  | 382      | 298   | 265      | 251         | 227   | 217   | 191   | 171   | 149   | 127   | 126   | 126   |       |       |       |
| FEED | 16       | 20  | 19       | 20          | 22    | 25    | 30    | 38    | 42    | 38    | 40    | 40    |       |       |       |
| N    | 21~25    | Алюминиевый сплав,<br>Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 90          | 90    | 95    | 90    | 95    | 90    | 90    | 90    | 90    | 125   | 145   |       |
|      |          |   | fz       | 0.008       | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.034 | 0.036 | 0.036 |       |
|      |          |   | RPM      | 2292        | 1790  | 1680  | 1508  | 1440  | 1302  | 1146  | 1023  | 895   | 796   | 733   |       |
|      |          |   | FEED     | 110         | 140   | 151   | 154   | 164   | 164   | 179   | 209   | 244   | 229   | 211   |       |

CBN  
ФРЕЗЫ

i-Mill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TiAlNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

**ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

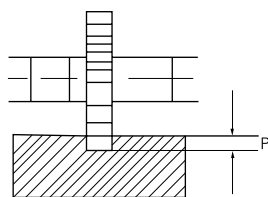


**ML092** СЕРИЯ

**ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ С ПРЯМЫМИ ЗУБЬЯМИ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал                                     | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |
|------|----------|--|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |  |          | 50.0        | 63.0  | 80.0  | 100.0 | 125.0 |
| P    | 1        | Нелегирован. сталь                           | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    |
|      |          |  | fz       | 0.045       | 0.058 | 0.06  | 0.063 | 0.066 |
|      |          |  | RPM      | 159         | 126   | 99    | 80    | 64    |
|      | FEED     |  | 129      | 161         | 143   | 130   | 126   |       |
|      | 2        |  | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |          |  | fz       | 0.04        | 0.036 | 0.041 | 0.038 | 0.05  |
|      |          |  | RPM      | 127         | 101   | 80    | 64    | 51    |
|      | FEED     |  | 92       | 80          | 78    | 63    | 76    |       |
|      | 3-4      |  | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |          |  | fz       | 0.034       | 0.031 | 0.033 | 0.034 | 0.042 |
|      |          |  | RPM      | 95          | 76    | 60    | 48    | 38    |
| FEED | 58       | 52   | 47       | 42          | 48    |       |       |       |
| 5    | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.031  | 0.029    | 0.03        | 0.03  | 0.036 |       |       |
|      | RPM      | 64   | 51       | 40          | 32    | 25    |       |       |
| FEED | 36       | 32   | 29       | 25          | 28    |       |       |       |
| 6    | Vc       | 20   | 20       | 20          | 20    | 20    |       |       |
|      | fz       | 0.04   | 0.036    | 0.041       | 0.038 | 0.05  |       |       |
|      | RPM      | 127  | 101      | 80          | 64    | 51    |       |       |
| FEED | 92       | 80   | 78       | 63          | 76    |       |       |       |
| 7    | Vc       | 15   | 15       | 15          | 15    | 15    |       |       |
|      | fz       | 0.034  | 0.031    | 0.033       | 0.034 | 0.042 |       |       |
|      | RPM      | 95   | 76       | 60          | 48    | 38    |       |       |
| FEED | 58       | 52   | 47       | 42          | 48    |       |       |       |
| 8-9  | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.031  | 0.029    | 0.03        | 0.03  | 0.036 |       |       |
|      | RPM      | 64   | 51       | 40          | 32    | 25    |       |       |
| FEED | 36       | 32   | 29       | 25          | 28    |       |       |       |
| 10   | Vc       | 20   | 20       | 20          | 20    | 20    |       |       |
|      | fz       | 0.04   | 0.036    | 0.041       | 0.038 | 0.05  |       |       |
|      | RPM      | 127  | 101      | 80          | 64    | 51    |       |       |
| FEED | 92       | 80   | 78       | 63          | 76    |       |       |       |
| 11.1 | Vc       | 10   | 10       | 10          | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.031  | 0.029    | 0.03        | 0.03  | 0.036 |       |       |
|      | RPM      | 64   | 51       | 40          | 32    | 25    |       |       |
| FEED | 36       | 32   | 29       | 25          | 28    |       |       |       |
| N    | 21~25    | Алюминиевый сплав, Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 100         | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |          |  | fz       | 0.018       | 0.023 | 0.026 | 0.024 | 0.033 |
|      |          |  | RPM      | 637         | 505   | 398   | 318   | 255   |
|      |          |  | FEED     | 206         | 256   | 248   | 199   | 252   |

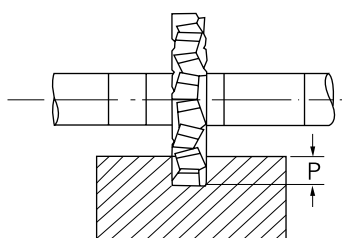


ГЛУБИНА ФРЕЗЕРОВАНИЯ P = ШИРИНА ТОРЦА

**ML102 СЕРИЯ**
**ТРЕХСТОРОННИЕ ДИСКОВЫЕ ФРЕЗЫ С ПЕРЕКРЕСТНЫМИ ЗУБЬЯМИ**

 Vc = м/мин.  
 fz = мм/зуб  
 RPM = об./мин.  
 FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал  | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|---|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |   |          | 50.0        | 63.0  | 80.0  | 100.0 | 125.0 | 160.0 | 200.0 |
| P    | 1        | Нелегирован. сталь                              | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|      |          |   | fz       | 0.058       | 0.08  | 0.081 | 0.081 | 0.072 | 0.081 | 0.079 |
|      |          |   | RPM      | 159         | 126   | 99    | 80    | 64    | 50    | 40    |
|      | 2        |   | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |          |   | fz       | 0.053       | 0.052 | 0.055 | 0.05  | 0.055 | 0.05  | 0.048 |
|      |          |   | RPM      | 127         | 101   | 80    | 64    | 51    | 40    | 32    |
|      | 3-4      |   | Vc       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |          |   | fz       | 0.044       | 0.043 | 0.044 | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.041 |
|      |          |   | RPM      | 95          | 76    | 60    | 48    | 38    | 30    | 24    |
|      | 5        |   | Vc       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    |
|      |          |   | fz       | 0.039       | 0.04  | 0.04  | 0.039 | 0.039 | 0.04  | 0.039 |
|      |          |   | RPM      | 64          | 51    | 40    | 32    | 25    | 20    | 16    |
| 6    | Vc       | 20  | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      | fz       | 0.053   | 0.052    | 0.055       | 0.05  | 0.055 | 0.05  | 0.048 |       |       |
|      | RPM      | 127   | 101      | 80          | 64    | 51    | 40    | 32    |       |       |
| 7    | Vc       | 15  | 15       | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    |       |       |
|      | fz       | 0.044   | 0.043    | 0.044       | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.041 |       |       |
|      | RPM      | 95  | 76       | 60          | 48    | 38    | 30    | 24    |       |       |
| 8-9  | Vc       | 10  | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.039   | 0.04     | 0.04        | 0.039 | 0.039 | 0.04  | 0.039 |       |       |
|      | RPM      | 64  | 51       | 40          | 32    | 25    | 20    | 16    |       |       |
| 10   | Vc       | 20  | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      | fz       | 0.053   | 0.052    | 0.055       | 0.05  | 0.055 | 0.05  | 0.048 |       |       |
|      | RPM      | 127   | 101      | 80          | 64    | 51    | 40    | 32    |       |       |
| 11.1 | Vc       | 10  | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      | fz       | 0.039   | 0.04     | 0.04        | 0.039 | 0.039 | 0.04  | 0.039 |       |       |
|      | RPM      | 64  | 51       | 40          | 32    | 25    | 20    | 16    |       |       |
| N    | 21~25    | Алюминиевый сплав,<br>Алюминиево-литиевый сплав | Vc       | 100         | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
|      |          |   | fz       | 0.023       | 0.031 | 0.035 | 0.031 | 0.036 | 0.029 | 0.031 |
|      |          |   | RPM      | 637         | 505   | 398   | 318   | 255   | 199   | 159   |
|      |          |   | FEED     | 205         | 251   | 251   | 197   | 202   | 150   | 148   |



ГЛУБИНА ФРЕЗЕРОВАНИЯ P = ШИРИНА ТОРЦА

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EN  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

**ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ**

 ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДААННЫЕ

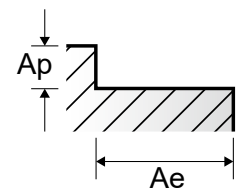


**E2675** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

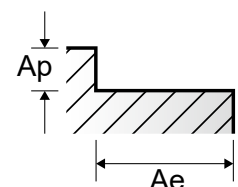
| ISO  | VDI 3323 | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                    |       |       |          | 40.0        | 50.0  | 63.0  | 80.0  | 100.0 | 125.0 | 160.0 |
| P    | 1-2      | Нелегирован. сталь | 0.75D | 0.25D | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.07        | 0.078 | 0.092 | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.131 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 239         | 191   | 152   | 119   | 95    | 76    | 60    |
|      | FEED     |                    | 134   | 119   | 112      | 119         | 110   | 110   | 109   |       |       |       |
|      | 3-4      |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.075       | 0.077 | 0.091 | 0.1   | 0.119 | 0.113 | 0.119 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 199         | 159   | 126   | 99    | 80    | 64    | 60    |
|      | FEED     |                    | 119   | 98    | 92       | 99          | 95    | 86    | 99    |       |       |       |
|      | 5        |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.078 | 0.09  | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.116 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 159         | 127   | 101   | 80    | 64    | 51    | 40    |
| FEED | 90       | 79                 | 73    | 75    | 74       | 66          | 65    |       |       |       |       |       |
| 6    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.07  | 0.078    | 0.092       | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.131 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 239   | 191      | 152         | 119   | 95    | 76    | 60    |       |       |
| FEED | 134      | 119                | 112   | 119   | 110      | 110         | 109   |       |       |       |       |       |
| 7    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.075 | 0.077    | 0.091       | 0.1   | 0.119 | 0.113 | 0.119 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 199   | 159      | 126         | 99    | 80    | 64    | 60    |       |       |
| FEED | 119      | 98                 | 92    | 99    | 95       | 86          | 99    |       |       |       |       |       |
| 8    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.078    | 0.09        | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.116 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 159   | 127      | 101         | 80    | 64    | 51    | 40    |       |       |
| FEED | 90       | 79                 | 73    | 75    | 74       | 66          | 65    |       |       |       |       |       |
| 9    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 10    | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.078 | 0.08     | 0.1         | 0.1   | 0.117 | 0.146 | 0.125 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 80    | 64       | 51          | 40    | 32    | 25    | 20    |       |       |
| FEED | 50       | 41                 | 40    | 40    | 37       | 45          | 35    |       |       |       |       |       |
| 10   | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.07  | 0.078    | 0.092       | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.131 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 239   | 191      | 152         | 119   | 95    | 76    | 60    |       |       |
| FEED | 134      | 119                | 112   | 119   | 110      | 110         | 109   |       |       |       |       |       |
| 11.1 | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.078    | 0.09        | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.116 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 159   | 127      | 101         | 80    | 64    | 51    | 40    |       |       |
| FEED | 90       | 79                 | 73    | 75    | 74       | 66          | 65    |       |       |       |       |       |



**E2676** СЕРИЯ

**МНОГОЗУБЫЕ, ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ, ДЛЯ АЛЮМИНИЯ**

| ISO | VDI 3323 | Материал                                     | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |      |       |      |       |      |       |       |
|-----|----------|--|-------|-------|----------|-------------|------|-------|------|-------|------|-------|-------|
|     |          |  |       |       |          | 30.0        | 40.0 | 50.0  | 60.0 | 63.0  | 75.0 | 80.0  | 100.0 |
| N   | 21~25    | Алюминиевый сплав, Алюминиево-литиевый сплав | 0.75D | 0.25D | Vc       | 100         | 105  | 95    | 95   | 95    | 105  | 100   | 100   |
|     |          |  |       |       | fz       | 0.05        | 0.06 | 0.069 | 0.1  | 0.115 | 0.13 | 0.128 | 0.151 |
|     |          |  |       |       | RPM      | 1061        | 836  | 605   | 504  | 480   | 446  | 398   | 318   |
|     |          |  |       |       | FEED     | 212         | 201  | 250   | 302  | 331   | 348  | 306   | 288   |



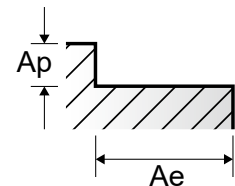


### E2677, E2678 СЕРИЯ

### МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРНОВАЯ ОБ-КА, ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧ.

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323 | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                    |       |       |          | 40.0        | 50.0  | 63.0  | 80.0  | 100.0 | 125.0 | 160.0 |
| P    | 1-2      | Нелегирован. сталь | 0.75D | 0.25D | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.069       | 0.078 | 0.092 | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.153 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 239         | 191   | 152   | 119   | 95    | 76    | 60    |
|      | 3-4      |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.077 | 0.091 | 0.1   | 0.119 | 0.113 | 0.139 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 199         | 159   | 126   | 99    | 80    | 64    | 60    |
|      | 5        |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.078 | 0.09  | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.135 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 159         | 127   | 101   | 80    | 64    | 51    | 40    |
|      | 6        |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.069       | 0.078 | 0.092 | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.153 |
| RPM  |          | 239                |       |       | 191      | 152         | 119   | 95    | 76    | 60    |       |       |
| 7    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.077    | 0.091       | 0.1   | 0.119 | 0.113 | 0.139 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 199   | 159      | 126         | 99    | 80    | 64    | 60    |       |       |
| 8    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.078    | 0.09        | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.135 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 159   | 127      | 101         | 80    | 64    | 51    | 40    |       |       |
| 9    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 10    | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.073 | 0.08     | 0.1         | 0.1   | 0.117 | 0.146 | 0.146 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 80    | 64       | 51          | 40    | 32    | 25    | 20    |       |       |
| 10   | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.069 | 0.078    | 0.092       | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.153 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 239   | 191      | 152         | 119   | 95    | 76    | 60    |       |       |
| 11.1 | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.078    | 0.09        | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.135 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 159   | 127      | 101         | 80    | 64    | 51    | 40    |       |       |



### E2679 СЕРИЯ

### МНОГОЗУБЫЕ, ЧЕРН. И ЧИСТ. ОБ-КА, ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧ.

| ISO  | VDI 3323 | Материал           | Ae    | Ap    | Параметр | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |
|------|----------|--------------------|-------|-------|----------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |          |                    |       |       |          | 40.0        | 50.0  | 63.0  | 80.0  | 100.0 | 125.0 | 160.0 |
| P    | 1-2      | Нелегирован. сталь | 0.75D | 0.25D | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.069       | 0.078 | 0.092 | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.153 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 239         | 191   | 152   | 119   | 95    | 76    | 60    |
|      | 3-4      |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 25          | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.077 | 0.091 | 0.1   | 0.119 | 0.113 | 0.139 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 199         | 159   | 126   | 99    | 80    | 64    | 60    |
|      | 5        |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.071       | 0.078 | 0.09  | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.135 |
|      |          |                    |       |       | RPM      | 159         | 127   | 101   | 80    | 64    | 51    | 40    |
|      | 6        |                    | 0.75D | 0.25D | Vc       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |
|      |          |                    |       |       | fz       | 0.069       | 0.078 | 0.092 | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.153 |
| RPM  |          | 239                |       |       | 191      | 152         | 119   | 95    | 76    | 60    |       |       |
| 7    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 25    | 25       | 25          | 25    | 25    | 25    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.077    | 0.091       | 0.1   | 0.119 | 0.113 | 0.139 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 199   | 159      | 126         | 99    | 80    | 64    | 60    |       |       |
| 8    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.078    | 0.09        | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.135 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 159   | 127      | 101         | 80    | 64    | 51    | 40    |       |       |
| 9    | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 10    | 10       | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.073 | 0.08     | 0.1         | 0.1   | 0.117 | 0.146 | 0.146 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 80    | 64       | 51          | 40    | 32    | 25    | 20    |       |       |
| 10   | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 30    | 30       | 30          | 30    | 30    | 30    | 30    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.069 | 0.078    | 0.092       | 0.1   | 0.115 | 0.12  | 0.153 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 239   | 191      | 152         | 119   | 95    | 76    | 60    |       |       |
| 11.1 | 0.75D    | 0.25D              | Vc    | 20    | 20       | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    |       |       |
|      |          |                    | fz    | 0.071 | 0.078    | 0.09        | 0.094 | 0.117 | 0.108 | 0.135 |       |       |
|      |          |                    | RPM   | 159   | 127      | 101         | 80    | 64    | 51    | 40    |       |       |

CBN ФРЕЗЫ

i-Xmill ФРЕЗЫ

i-SMART МОДУЛЬНЫЕ ФРЕЗЫ

X1-EN ФРЕЗЫ

X5070 ФРЕЗЫ

4G MILL ФРЕЗЫ

X-POWER PRO ФРЕЗЫ

Titanium-POWER ФРЕЗЫ

JET-POWER ФРЕЗЫ

V7 PLUS ФРЕЗЫ

ALU-POWER HPC ФРЕЗЫ

ALU-POWER ФРЕЗЫ

D-POWER ГРАФИТ ФРЕЗЫ

CRX S ФРЕЗЫ

K-2 ФРЕЗЫ

ONLY ONE (PM60) ФРЕЗЫ

TANK-POWER ФРЕЗЫ

GENERAL HSS ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ БЫСТРОРЕЖ. СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



**E2498** СЕРИЯ

**С 4 ЗУБЬЯМИ, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСОК**

Vc = м/мин.  
fz = мм/зуб  
RPM = об./мин.  
FEED = мм/мин.

| ISO  | VDI 3323           | Материал           | Параметр                                     | Диаметр (Ø) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|--------------------|--------------------|--|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      |                    |                    |  | 8.0         | 9.0   | 10.0  | 11.0  | 12.0  | 14.0  | 16.0  | 20.0  | 24.0  | 28.0  | 34.0  | 48.0  |       |
| P    | 1                  | Нелегирован. сталь | Vc   | 20          | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|      |                    |                    | fz   | 0.017       | 0.022 | 0.02  | 0.021 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.032 | 0.038 | 0.042 | 0.049 | 0.058 |       |
|      |                    |                    | RPM  | 796         | 707   | 637   | 579   | 531   | 455   | 398   | 318   | 265   | 227   | 187   | 133   |       |
|      | FEED               |                    | 54   | 62          | 51    | 49    | 45    | 45    | 46    | 41    | 40    | 38    | 37    | 31    |       |       |
|      | Vc                 |                    | 15   | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |       |
|      | fz                 |                    | 0.015  | 0.016       | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.04  | 0.048 | 0.053 |       |       |
|      | RPM                | 597                | 531  | 477         | 434   | 398   | 341   | 298   | 239   | 199   | 171   | 140   | 99    |       |       |       |
|      | FEED               | 36                 | 34   | 31          | 33    | 30    | 31    | 35    | 32    | 31    | 27    | 27    | 21    |       |       |       |
|      | 3-4                | Низколегир. сталь  | Vc   | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    |
|      |                    |                    | fz   | 0.018       | 0.023 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.03  | 0.034 | 0.04  | 0.05  | 0.048 | 0.05  |       |
|      |                    |                    | RPM  | 398         | 354   | 318   | 289   | 265   | 227   | 199   | 159   | 133   | 114   | 94    | 66    |       |
|      | FEED               |                    | 29   | 33          | 25    | 28    | 25    | 21    | 24    | 22    | 21    | 23    | 18    | 13    |       |       |
| 6    | Высоколегир. сталь |                    | Vc   | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |                    |                    | fz   | 0.015       | 0.016 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.04  | 0.048 | 0.053 |       |
|      |                    | RPM                | 597  | 531         | 477   | 434   | 398   | 341   | 298   | 239   | 199   | 171   | 140   | 99    |       |       |
| FEED |                    | 36                 | 34   | 31          | 33    | 30    | 31    | 35    | 32    | 31    | 27    | 27    | 21    |       |       |       |
| 7-8  |                    | Высоколегир. сталь | Vc   | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    |
|      |                    |                    | fz   | 0.018       | 0.023 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.03  | 0.034 | 0.04  | 0.05  | 0.048 | 0.05  |       |
|      | RPM                |                    | 398  | 354         | 318   | 289   | 265   | 227   | 199   | 159   | 133   | 114   | 94    | 66    |       |       |
| FEED | 29                 |                    | 33   | 25          | 28    | 25    | 21    | 24    | 22    | 21    | 23    | 18    | 13    |       |       |       |
| 10   | Высоколегир. сталь |                    | Vc   | 15          | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |
|      |                    |                    | fz   | 0.015       | 0.016 | 0.016 | 0.019 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.04  | 0.048 | 0.053 |       |
|      |                    | RPM                | 597  | 531         | 477   | 434   | 398   | 341   | 298   | 239   | 199   | 171   | 140   | 99    |       |       |
| FEED |                    | 36                 | 34   | 31          | 33    | 30    | 31    | 35    | 32    | 31    | 27    | 27    | 21    |       |       |       |
| 11.1 |                    | Высоколегир. сталь | Vc   | 10          | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    | 10    |
|      |                    |                    | fz   | 0.018       | 0.023 | 0.02  | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.03  | 0.034 | 0.04  | 0.05  | 0.048 | 0.05  |       |
|      | RPM                |                    | 398  | 354         | 318   | 289   | 265   | 227   | 199   | 159   | 133   | 114   | 94    | 66    |       |       |
| FEED | 29                 |                    | 33   | 25          | 28    | 25    | 21    | 24    | 22    | 21    | 23    | 18    | 13    |       |       |       |
| N    | 21~25              |                    | Алюминиевый сплав, Алюминиево-литиевый сплав | Vc          | 90    | 80    | 90    | 85    | 90    | 90    | 80    | 90    | 90    | 85    | 85    | 90    |
|      |                    |                    |  | fz          | 0.018 | 0.021 | 0.02  | 0.023 | 0.022 | 0.025 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.045 | 0.05  | 0.058 |
|      |                    | RPM                |  | 3581        | 2829  | 2865  | 2460  | 2387  | 2046  | 1592  | 1432  | 1194  | 966   | 796   | 597   |       |
|      |                    | FEED               |  | 258         | 238   | 229   | 226   | 210   | 205   | 197   | 195   | 181   | 174   | 159   | 138   |       |



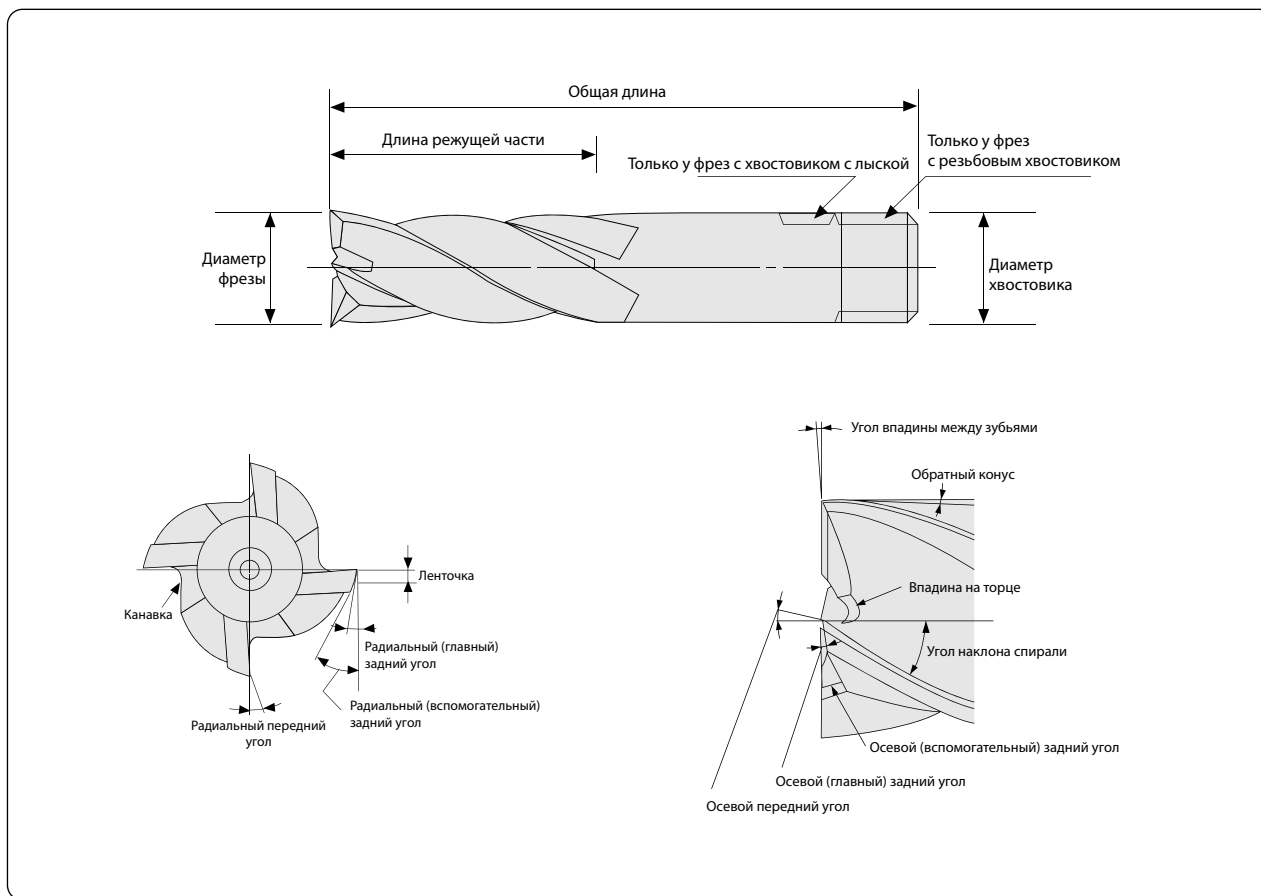
К лучшему через инновации



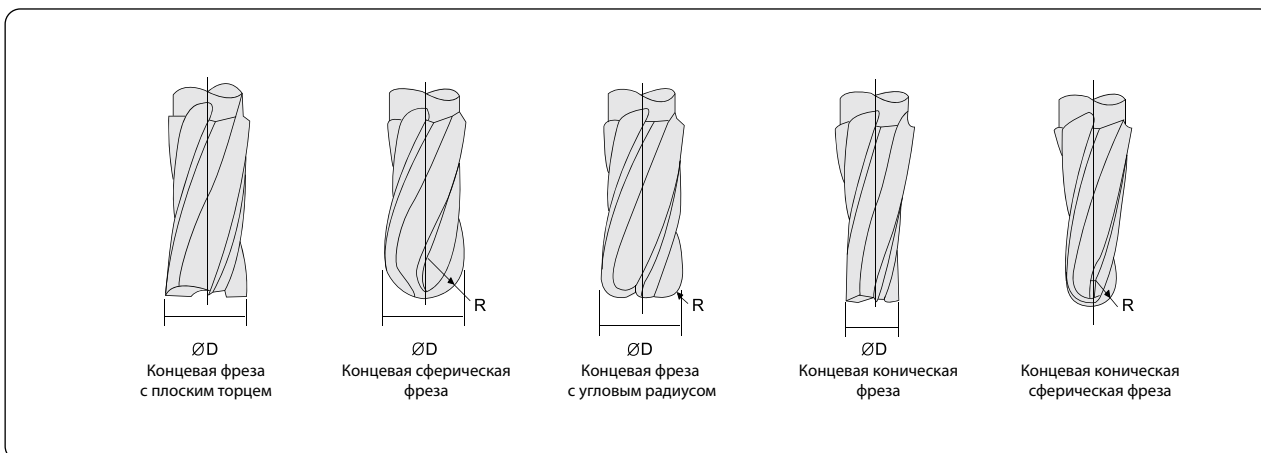
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



## КОНСТРУКЦИЯ И ГЕОМЕТРИЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ



## ТИПЫ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ



CBN  
ФРЕЗЫ

i-Mill  
ФРЕЗЫ

i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

X1-EN  
ФРЕЗЫ

X5070  
ФРЕЗЫ

4G MILL  
ФРЕЗЫ

X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

JET-POWER  
ФРЕЗЫ

V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

CRX S  
ФРЕЗЫ

K-2  
ФРЕЗЫ

ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

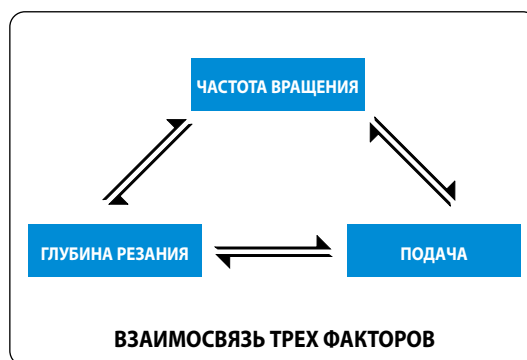
TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ

Для получения наилучших результатов обработки необходимо учитывать такие важные факторы как: скорость резания, подача и глубина резания. Неправильно подобранные скорость резания и подача отрицательно сказываются на качестве обработки, ведут к снижению производительности и повреждению фрезы. Ниже приведена информация по подбору скорости резания и подачи при обработке фрезерными инструментами, в том числе концевыми фрезами. Данную информацию можно использовать в качестве рекомендаций при выборе условий обработки.



### СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ

При фрезеровании окружная СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ измеряется в метрах в минуту (частота вращения (обороты в минуту) умноженная на длину окружности фрезы (в метрах)). В данном контексте термины «окружная скорость», «скорость резания» означают одно и то же.

$$N = \frac{1000V}{\pi D}$$

Частота вращения (об/мин)       $N$  : Частота вращения (об/мин)

$V$  : Скорость резания (м/мин)  
 $D$  : Диаметр фрезы (мм)

$\pi$ : 3.1416

Указанные выше параметры выбираются соответственно конкретным условиям обработки.

Например:

#### В следующих условиях рекомендуется выбирать более низкую скорость резания

- Обработка твердых материалов
- Обработка прочных материалов
- Обработка абразивных материалов
- Обработка с большими припусками
- Снижение износа инструмента
- Продление срока эксплуатации инструмента

#### В следующих условиях рекомендуется выбирать более высокую скорость резания

- Обработка мягких материалов
- Получение высокого качества поверхности
- Использование фрез с малым диаметром
- Обработка с малыми припусками
- Обработка хрупких заготовок
- Обработка с ручной подачей
- Максимальная производительность
- Обработка неметаллов

### ПОДАЧА

Как правило, подача измеряется в миллиметрах в минуту. Она вычисляется по следующей формуле: подача на зуб x число оборотов в минуту x число зубьев фрезы. Ввиду наличия фрез разных размеров, с различным числом зубьев и частотой вращения все виды подач вычисляются на основе подачи на зуб. Подача на зуб лежит в основе вычисления минутной подачи вне зависимости от диаметра фрезы (большой или малый), типа расположения зубьев (с мелким или крупным шагом), и окружной скорости резания (высокая или низкая). Величина подачи на зуб влияет на толщину получаемой стружки и является важным фактором в определении стойкости фрезы.

Максимально высокая величина подачи на зуб обычно позволяет увеличить срок эксплуатации фрезы между заточками и увеличить производительность. Чрезмерная величина подачи может привести к перегрузке зубьев и вызвать отламывание или скалывание режущих кромок. При использовании рекомендуемой величины подачи на зуб необходимо учитывать следующие факторы.



Минутная подача в миллиметрах в минуту

$$F.M = F.R. \times R.P.M$$

F.R. : подача на оборот в миллиметрах на оборот

R.P.M. : частота вращения в оборотах в минуту

При использовании рекомендуемой величины подачи на зуб необходимо учитывать следующие факторы.

**В следующих условиях рекомендуется выбирать более высокую подачу**

Обработка с большими припусками, черновая об-ка.  
Обработка жестких материалов  
Обработка мягких материалов  
Использование фрез повышенной прочности  
Обработка массивных заготовок  
Обработка материалов с низкой прочностью на разрыв  
Использование фрез с зубьями с крупным шагом  
Обработка абразивных материалов

**В следующих условиях рекомендуется выбирать более высокую подачу**

Обработка с малыми припусками, чистовая обработка.  
Обработка хрупких заготовок  
Обработка труднообрабатываемых материалов  
Использование малогабаритных фрез малого диаметра  
Прорезание глубоких пазов  
Обработка материалов с высокой прочностью на разрыв  
Использование фрез с зубьями с мелким шагом

**ВЫЧИСЛЕНИЕ СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ И ПОДАЧИ ПРИ ОБРАБОТКЕ  
ФРЕЗАМИ И ДРУГИМИ ВРАЩАЮЩИМИСЯ ИНСТРУМЕНТАМИ**

| ИСКОМОЕ ЗНАЧЕНИЕ                          | ИМЕЮЩИЕСЯ ДАННЫЕ   | ФОРМУЛА  |
|---|--|--|
| Скорость в метрах в минуту =S.P.M.        | Диаметр инструмента в миллиметрах =D<br>Частота вращения (об/мин) =R.P.M.                          | $V = \frac{D \times 3.1416 \times R.P.M.}{1000}$ |
| Частота вращения оборот. в мин. =R.P.M.   | Скорость резания (м/мин) =S.P.M<br>Диаметр инструмента в миллиметрах =D                            | $R.P.M. = \frac{V \times 1000}{D \times 3.1416}$ |
| Подача на оборот в мм. на оборот -F.R.    | Минутная подача (мм/мин) =F.M.<br>Частота вращения (об/мин) =R.P.M.                                | $F.R. = \frac{F.M.}{R.P.M.}$                     |
| Минутная подача в мм в мин. -F.M.         | Подача на оборот (мм/об) =F.R.<br>Частота вращения (об/мин) =R.P.M.                                | $F.M. = F.R. \times R.P.M.$                      |
| Число задействованных зубьев в мин. =T.M. | Число зубьев инструмента =T<br>Частота вращения (об/мин) =R.P.M.                                   | $T.M = T \times R.P.M.$                          |
| Подача на зуб =F.T.                       | Число зубьев инструмента =T<br>Подача на оборот (мм/об) =R.P.M.                                    | $F.T. = \frac{F.R.}{T}$                          |
| Подача на зуб =F.T.                       | Число зубьев инструмента =T<br>Минутная подача (мм/мин) =F.M.<br>Частота вращения (об/мин) =R.P.M. | $F.T. = \frac{F.M.}{T \times R.P.M.}$            |



## 5 ЗАТОЧКА

По мере затупления режущих кромок, фреза больше вибрирует при обработке, стружка становится мельче, а качество обрабатываемой поверхности ухудшается. В таком случае необходимо заточить фрезу. Ниже приведены случаи, при которых необходима заточка.

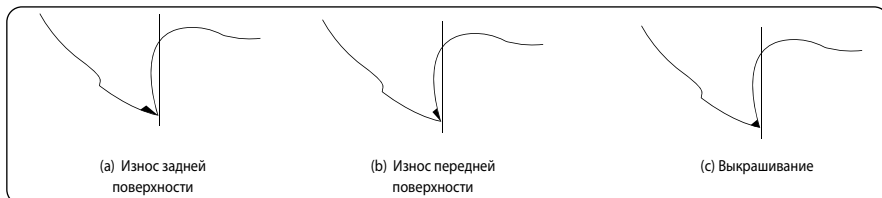


Рис. 1. Виды износа режущей кромки



## 6 ЗАТОЧКА ПО ВЕЛИЧИНЕ ИЗНОСА

Заточка фрез осуществляется по мере достижения определенной величины износа (Рис. 2). Это позволяет осуществлять заточку фрезы без ущерба для срока ее эксплуатации. Величина износа может исчисляться в сотых или десятых долях миллиметра в зависимости от типа фрезы и требуемого качества обработки заготовки. Данный способ заточки применяется в масштабах серийного производства, когда необходимо снимать припуски разной величины или, когда обрабатываются материалы различных типов. Также данный способ можно использовать и при производстве небольших партий изделий.

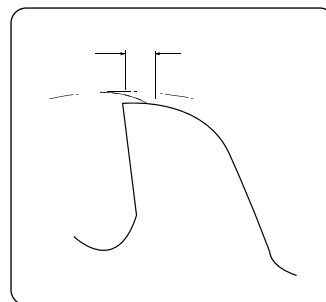


Рис. 2. Величина износа



## 7 ЗАТОЧКА ПЕРИФЕРИЙНЫХ РЕЖУЩИХ КРОМОК

### 1 ЗАТОЧКА ПЕРИФЕРИЙНЫХ РЕЖУЩИХ КРОМОК

Заточка заднего угла концевых фрез может осуществляться тремя способами как показано на Рис.3 : посредством круглого шлифования или плоского шлифования, а также с помощью шлифовального станка. с эксцентриком. Чаще всего формирование заднего угла концевых фрез осуществляют с помощью круглошлифовальных станков с эксцентриком. Это позволяет получить высокое качество затачиваемой поверхности и повисить прочность режущих кромок (рис. 4). В результате, срок эксплуатации инструмента увеличивается. Геометрия заднего угла бывает трех основных типов: вогнутый, плоский и эксцентриковый. Большинство выпускаемых сейчас концевых фрез имеют эксцентриковую геометрию заднего угла. Данный метод заточки позволяет достичь высокого качества поверхности заднего угла и увеличить прочность зуба. (Рис. 4) В результате увеличивается срок эксплуатации инструмента.

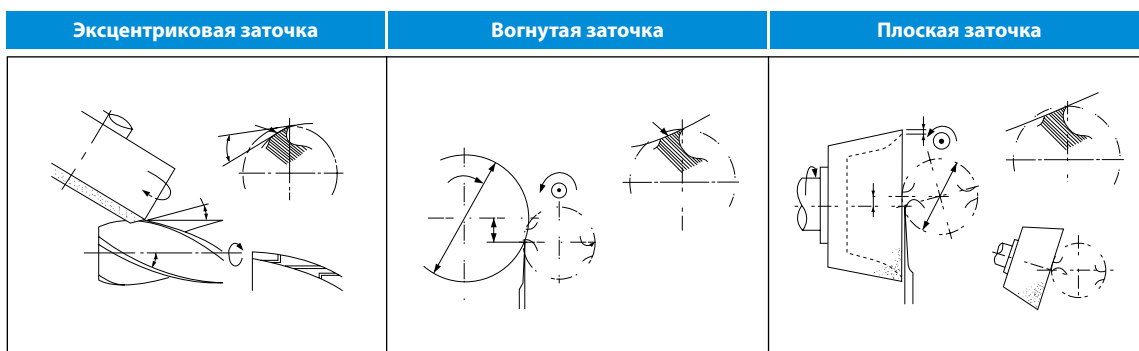


Рис. 3. Три способа заточки главного заднего угла

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Mill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EH  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ**

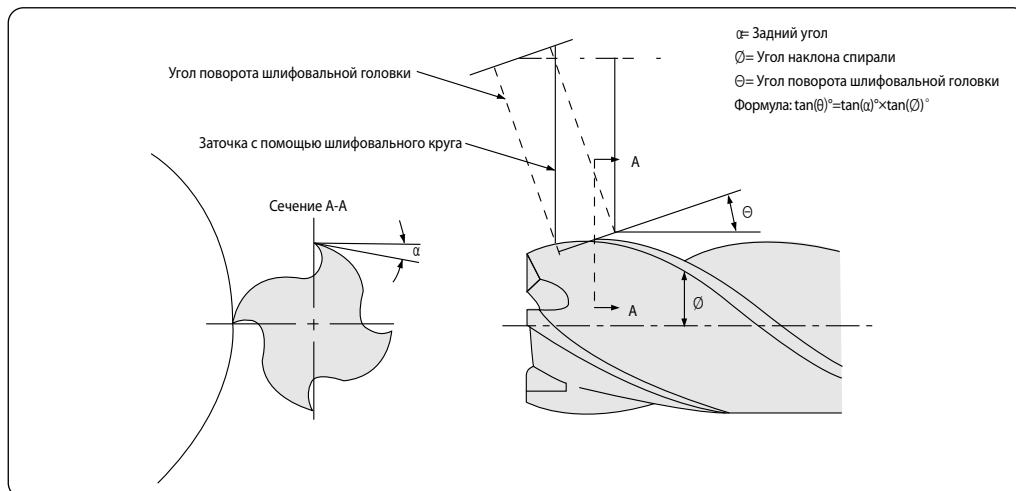


Рис. 4. Заточка по главной задней поверхности

## 2 УГОЛ ПОВОРОТА ШЛИФОВАЛЬНОЙ ГОЛОВКИ

Эксцентриковая заточка заднего угла формируется путем позиционирования шлифовального круга параллельно оси инструмента или под небольшим углом к ней. Угол заточки изменяется путем поворота шлифовальной головки на нужный угол.

Таблица 1. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ ЗАДНЕГО УГЛА ДЛЯ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

| Диаметр фрезы (мм) | Показания стрелки индикатора согласно указанной величине эксцентрикового заднего угла |       | Контрольное расстояние | Угол поворота шлифовального круга (град.)φ |                     |                     | Величина радиального заднего угла (α1) | Величина вспомогат. заднего угла (α2) |
|--------------------|---|-------|------------------------|--|---------------------|---------------------|--|---------------------------------------|
|                    | Мин.  | Макс. |                        | 15°<br>Угол спирали                        | 30°<br>Угол спирали | 60°<br>Угол спирали |  |                                       |
| -                  |   |       | -                      | *Угол                                      | *Угол               | *Угол               | *Угол                                  | *Угол                                 |
| 3.0                | 0.100   | 0.130 | 0.40                   | 4° 24'                                     | 9° 25'              | 26° 28'             | 16° 02'                                | 25°                                   |
| 6.0                | 0.090   | 0.125 | 0.50                   | 3° 18'                                     | 7° 05'              | 20° 25'             | 12° 08'                                | 25°                                   |
| 12.0               | 0.100   | 0.135 | 0.65                   | 2° 46'                                     | 5° 46'              | 17° 23'             | 10° 15'                                | 25°                                   |
| 25.0               | 0.095   | 0.140 | 0.80                   | 2° 15'                                     | 4° 15'              | 14° 16'             | 8° 21'                                 | 25°                                   |
| 40.0               | 0.085   | 0.125 | 0.80                   | 2° 01'                                     | 4° 33'              | 12° 48'             | 7° 29'                                 | 25°                                   |
| 50.0               | 0.085   | 0.125 | 0.80                   | 2° 01'                                     | 4° 33'              | 12° 48'             | 7° 29'                                 | 25°                                   |

Радиальный (главный) задний угол формируется согласно указанным данным, однако он может отличаться в зависимости от типа фрезы, типа заготовки и текущих условий обработки.

\* Величина угла вычисляется на основе радиального (главного) заднего угла.



## ЗАТОЧКА ТОРЦЕВЫХ ЗУБЬЕВ

На Рис. 5 (A-D) показана последовательность действий по заточке торцевых зубьев на примере двузубой концевой фрезы с плоским торцом. Три действия являются обязательными для выполнения, а одно — необязательным. Также приводятся рекомендации по установке. Затемненные области обозначают затачиваемые поверхности.

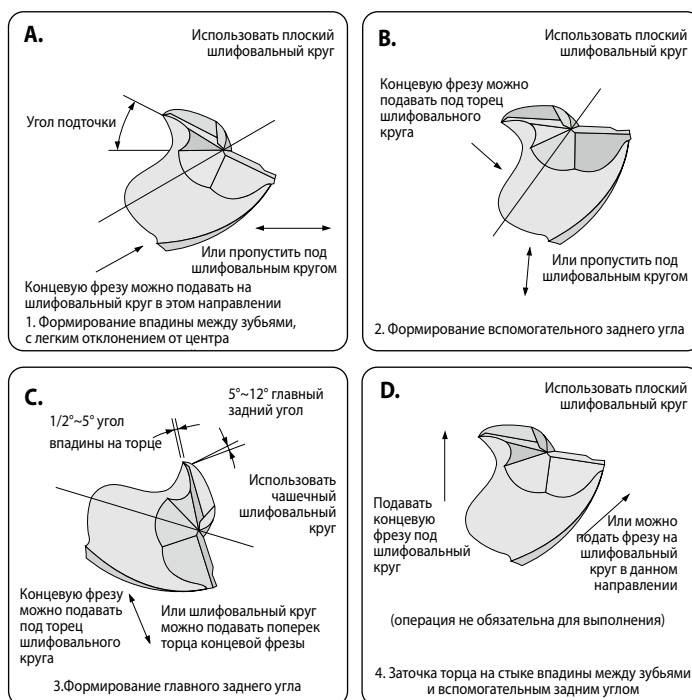


Рис. 5. Порядок действий при заточке торцевых зубьев (на примере 2-х зубой концевой фрезы с плоским торцом)



## КОНТРОЛЬ ПОСЛЕ ЗАТОЧКИ

Данный контроль осуществляется на основании данных, приведенных в Таблице 1. Порядок действий для контроля величины радиального заднего угла с помощью индикаторов.

1. Установить фрезу так, чтобы она могла свободно поворачиваться, а торец при этом оставался неподвижным.
2. Установить индикатор таким образом, чтобы он соприкасался с самой вершиной режущей кромки, указывая в радиальном направлении (Рис. 6).
3. Переместить фрезу на контрольное расстояние, указанное в таблице, и использовать второй индикатор для проверки.
4. Проверить приведенные в таблице данные относительно ожидаемых показаний стрелки индикатора в зависимости от диаметра фрезы и величины заднего угла.



Рис. 6. Установка индикатора для проверки

 CBN  
ФРЕЗЫ

 i-Xmill  
ФРЕЗЫ

 i-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫ

 X1-EH  
ФРЕЗЫ

 X5070  
ФРЕЗЫ

 4G MILL  
ФРЕЗЫ

 X-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫ

 TitaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 JET-POWER  
ФРЕЗЫ

 V7 PLUS  
ФРЕЗЫ

 ALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫ

 ALU-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 D-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫ

 CRX S  
ФРЕЗЫ

 K-2  
ФРЕЗЫ

 ONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫ

 TANK-  
POWER  
ФРЕЗЫ

 GENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫ

 ФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ**



УСТРАНЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРИ ФРЕЗЕРОВАНИИ

| Проблема                    | Описание   | Решение   |
|-----------------------------|--|---|
| Поломка инструмента         | · На начальном этапе контакта инструмента с заготовкой<br>· При завершении обработки | 1. Уменьшить подачу<br>2. Уменьшить вылет инструмента<br>3. Уменьшить длину режущей кромки до минимальной необходимой величины  |
|                             | · В процессе обработки   | 1. Уменьшить подачу<br>2. Регулярно проверять степень износа инструмента и своевременно заменять его<br>3. Заменить патрон или цангу<br>4. Уменьшить вылет<br>5. Притупить режущую кромку.<br>6. Если используется фреза с 4-мя зубьями, то заменить на фрезу с 2-мя зубьями (брикетирование стружки).<br>7. При выполнении обработки без СОЖ осуществить подачу СОЖ, при выполнении обработки с подачей СОЖ на переднюю часть инструмента, изменить направление подачи СОЖ на заднюю или боковую часть, обеспечить обильную подачу СОЖ |
|                             | · Если неисправность возникла при смене направления подачи                           | 1. Выполнить команду круговой интерполяции (при использовании станка с ЧПУ) или временно остановить подачу (при наличии ручного механизма управления подачей).<br>2. Непосредственно перед и после смены направления снизить подачу<br>3. Заменить патрон или зажимное приспособление   |
| Выкрашивание режущей кромки | · Выкрашивание по углам  | 1. Притупить режущую кромку<br>2. Попутное фрезерование Y встречное фрезерование  |
|                             | · Выкрашивание на длине, равной глубине резания                                      | 1. Попутное фрезерование Y встречное фрезерование<br>2. Уменьшить скорость резания  |
|                             | · Сколы в центральной части или по всей поверхности режущей кромки                   | 1. Притупить режущую кромку<br>2. Изменить частоту вращения (если станок вибрирует)<br>3. Увеличить уменьшить скорость резания<br>4. В случае появления скрипящего звука во время обработки необходимо увеличить подачу<br>5. При обработке без СОЖ выполнить подачу СОЖ или обдуть воздухом<br>6. Заменить патрон или цангу  |
|                             | · Крупные трещины на режущей кромке  | 1. Уменьшить подачу.<br>2. Если используется фреза с 4-мя зубьями, то заменить на фрезу с 2-мя зубьями<br>3. Притупить режущую кромку<br>4. Заменить патрон или цангу<br>5. Уменьшить скорость резания<br>6. При выполнении обработки без СОЖ осуществить подачу СОЖ, при выполнении обработки с подачей СОЖ на переднюю часть инструмента, изменить направление подачи СОЖ на заднюю или боковую часть, обеспечить обильную подачу СОЖ   |
| Быстрый износ инструмента   |  | 1. Уменьшить скорость резания<br>2. Встречное фрезерование Y попутное фрезерование<br>3. Увеличить подачу<br>4. Выполнить подачу СОЖ или обдуть воздухом<br>5. Выполнить заточку по главной задней поверхности инструмента надлежащим образом   |

| Проблема                                 | Описание  | Решение  |
|--|---|--|
| Низкое качество обработанной поверхности | · Шероховатость поверхности                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить скорость резания</li> <li>2. Встречное фрезерование Y попутное фрезерование</li> <li>3. Увеличить подачу</li> <li>4. Выполнить подачу СОЖ или обдув воздухом</li> <li>5. Выполнить заточку по главной задней поверхности инструмента надлежащим образом</li> </ol>   |
|  | · Налипание мелкой стружки                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить подачу</li> <li>2. Если используется фреза с 2-мя зубьями, то заменить на фрезу с 4-мя зубьями</li> </ol>  |
|  | · Поперечные полосы на обработанной поверхности | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличить скорость резания</li> <li>2. Обеспечить обильную подачу СОЖ или обдув воздухом</li> <li>3. Притупить режущую кромку</li> <li>4. Встречное фрезерование Y попутное фрезерование</li> <li>5. Увеличить подачу или увеличить припуск на окончательную обработку</li> </ol>  |
|  | · Обработка с превышением заданного припуска    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Притупить режущую кромку</li> <li>2. Использовать водонерастворимую СОЖ</li> <li>3. Попутное фрезерование Y встречное фрезерование</li> </ol>  |
| Нарушена точность обработки              | · Окончательные размеры в минус                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить глубину чистовой обработки</li> <li>2. Увеличить скорость резания</li> <li>3. Уменьшить подачу</li> </ol>  |
|  | · Нарушение перпендикулярности                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встречное фрезерование Y попутное фрезерование</li> <li>2. Уменьшить глубину чистового прохода</li> <li>3. Заменить патрон цангу</li> <li>4. Уменьшить вылет инструмента</li> <li>5. Увеличить скорость резания</li> </ol>   |
| Вибрации при обработке                   |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уменьшить глубину чистового прохода</li> <li>2. Заменить патрон или цангу</li> <li>3. Уменьшить вылет инструмента</li> <li>4. Увеличить скорость резания</li> <li>5. Если используется фреза с 2-мя зубьями, то заменить на фрезу с 4-мя зубьями</li> <li>6. Уменьшить подачу</li> <li>7. Проверить степень износа инструмента и при необходимости заменить его</li> </ol>                                     |
|  |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличить подачу (если подача на зуб составляет более 0,05 мм, то уменьшить подачу)</li> <li>2. Изменить скорость резания</li> <li>3. Заменить патрон или цангу</li> <li>4. Уменьшить вылет инструмент.</li> <li>5. Для черновой обработки использовать фрезу с 2-мя зубьями, а для чистовой обработки использовать фрезу с 4-мя зубьями</li> <li>6. Попутное фрезерование Y встречное фрезерование</li> </ol> |

CBN  
ФРЕЗЫi-Mill  
ФРЕЗЫi-SMART  
МОДУЛЬНЫЕ  
ФРЕЗЫX1-EH  
ФРЕЗЫX5070  
ФРЕЗЫ4G MILL  
ФРЕЗЫX-POWER  
PRO  
ФРЕЗЫTiTaNox-  
POWER  
ФРЕЗЫJET-POWER  
ФРЕЗЫV7 PLUS  
ФРЕЗЫALU-POWER  
HPC  
ФРЕЗЫALU-  
POWER  
ФРЕЗЫD-POWER  
ГРАФИТ  
ФРЕЗЫCRX S  
ФРЕЗЫK-2  
ФРЕЗЫONLY ONE  
(PM60)  
ФРЕЗЫTANK-  
POWER  
ФРЕЗЫGENERAL  
HSS  
ФРЕЗЫФРЕЗЫ ИЗ  
БЫСТРОРЕЖ.  
СТАЛИТЕХНИЧЕСКИЕ  
ДАННЫЕ



Мировой лидер по производству режущих инструментов **YG-1**

