



КАТАЛОГ

инструмент
быстрорежущий

2025

ОТ РОССИЙСКОГО РАЗРАБОТЧИКА
И ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РЕЖУЩЕГО
ИНСТРУМЕНТА

сверла

фрезы

зенкеры

резьбообразующий
инструмент

развертки

зенковки

товары народного
потребления



Миссия компании:

Наше видение - с каждым шагом улучшать качество производимого инструмента для обработки традиционных и перспективных материалов. Искать инновационные пути решения задач наших клиентов. Модернизировать и настраивать процесс производства в соответствии с требованиями наших самых взыскательных заказчиков и соответствовать лучшим стандартам мировых производителей.

Быть надежным партнером - это результат реализации всего комплекса мероприятий по оптимизации и настройке процессов разработки и изготовления инструмента. Строгий контроль на каждом этапе производства от закупки материала, до его отправки потребителю - гарант успешной работы, технологической безопасности и устойчивого роста обрабатывающих производств наших партнеров!

Основа успеха нашей компании - команда профессионалов, нацеленная на сохранение лидирующей позиции российского производителя режущего инструмента и решение самых амбициозных задач, стоящих перед отраслью.

Производственная база предприятия включает в себя оборудование ведущих мировых производителей. Шлифовальные станки: WALTER, ANCA, Vollmer, SPIBOMA, NORMAC, GUHRING, Junker. Токарные станки: DMG-MORI, 5-ти координатный обрабатывающий центр YCM. Полный комплекс оборудования для финишной обработки и нанесения покрытий: IEPSCO, Multifinish, VACOTEC, PD2i.

Преимущества работы с нами:

- Являемся российским производителем высококачественного металлорежущего инструмента и надежным партнёром в инструментальном обеспечении производства более 3000 предприятий России
- Оказываем квалифицированную помощь при подборе инструмента для решения задачи заказчика
- Обеспечиваем комплексное решение задачи заказчика по проектированию и производству специализированного режущего инструмента по заданию заказчика, в том числе комбинированного
- Имеем в наличии широкую номенклатуру стандартных позиций для обработки труднообрабатываемых титановых и жаропрочных сплавов, нержавеющей и высоколегированных сталей, легких сплавов
- Оказываем услуги по восстановлению цельнотвердосплавного инструмента и нанесению износостойких покрытий методом PVD



Томский инструментальный завод, основанный в 1942 году, до сих пор сохраняет лидерские позиции в инструментальной отрасли России. Основным видом деятельности предприятия является производство широкой гаммы серийного и специального металлорежущего инструмента под товарным знаком **ТИЗ**. В своей деятельности завод руководствуется базовыми принципами повышения качества и надежности своей продукции, а так же экономической эффективности процессов металлообработки у наших потребителей.

Томский инструментальный завод является предприятием полного цикла, начиная от разработки и испытания до серийного выпуска и реализации готовой продукции. Многолетний опыт разработки и производства металлорежущего инструмента, использование современного обрабатывающего и контрольно-измерительного оборудования, внедрение передовых технологий производства, наличие уникального опыта в области термической обработки и нанесения износостойких покрытий являются основой качества и стойкости нашего инструмента.

В каталоге дана подробная информация о назначении, особенностях конструкции, размерах и применимости инструмента для различных материалов:

- сверла спиральные с цилиндрическим хвостовиком \varnothing 0,5..20 мм;
- сверла спиральные с коническим хвостовиком \varnothing 6..70 мм;
- зенкеры с цилиндрическим хвостовиком для обработки сквозных и глухих отверстий \varnothing 3..19,7 мм;
- зенкеры с коническим хвостовиком для обработки сквозных и глухих отверстий \varnothing 7,8..50 мм;
- сверла центровочные комбинированные \varnothing 1..4 мм;
- фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком \varnothing 2..50 мм;
- фрезы концевые с коническим хвостовиком \varnothing 6..63 мм;
- метчики для метрической резьбы \varnothing М3..М33 мм;
- зенковки с резьбовым креплением и направляющей для снятия фасок в отверстиях \varnothing 2,4..14 мм;
- развертки цилиндрические с цилиндрическим, коническим хвостовиком \varnothing 3..42 мм;
- наборы сверл и инструмент в индивидуальной упаковке «блистер».

Виды дополнительной обработки инструмента:

- нанесение износостойких покрытий на рабочие поверхности (TiN, TiCN, AlTiN, ZrN);
- пароксидирование.

Содержание каталога заслуживает внимания руководителей и технических специалистов предприятий всех отраслей промышленности, особенно предприятий авиационно-космического комплекса, транспортного и энергетического машиностроения, производителей нефтегазового оборудования.

По запросу потребителя возможно изготовление инструмента с размерами и покрытиями, отличными от указанных на страницах каталога



СОДЕРЖАНИЕ

| | | | |
|----------|---|---|-----|
| | ВВЕДЕНИЕ | | 1 |
| | ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ | | 3 |
| | СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ | | 4 |
| | ПИКТОГРАММЫ | | 17 |
| 1 |  | СВЕРЛА, ЗЕНКЕРЫ | 20 |
| 2 |  | ФРЕЗЫ | 62 |
| 3 |  | РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ | 123 |
| 4 |  | РАЗВЕРТКИ | 175 |
| 5 |  | ЗЕНКОВКИ | 183 |
| 6 |  | ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ | 188 |

ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ

| Обозначение | Стр. | Обозначение | Стр. | Обозначение | Стр. | Обозначение | Стр. |
|----------------|------|-------------|------|------------------------------|----------|------------------------------------|------|
| СВЕРЛА | | ФК3944 | 68 | ФК4423 | 69 | РАЗВЕРТКИ | |
| СЦ0266 | 42 | ФК3946 | 70 | ФК4424 | 69 | РРЦ565 | 179 |
| СЦ0274А | 33 | ФК3947 | 75 | ФК4425 | 83 | РМЦ566 | 181 |
| СЦ0392А | 36 | ФК3965 | 84 | ФК4426 | 83 | РК567 | 182 |
| СЦ0397А | 38 | ФК3989 | 68 | ФК4427 | 69 | РРЦ572 | 178 |
| СЦ0401А | 40 | ФК3990 | 68 | ФК4475 | 72 | РМЦ573 | 180 |
| СЦ491А | 34 | ФК4034 | 71 | МЕТЧИКИ | | ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ | |
| СЦ576 | 56 | ФК4042 | 77 | ММ885А | 133 | | |
| СЦ577 | 56 | ФК4043 | 77 | ММ885С | 147 | ЗЦ500 | 185 |
| СЦ0754В | 29 | ФК4050 | 73 | КММП885;3 | 163 | ЗЦ501 | 186 |
| СЦП886А1 | 30 | ФК4051 | 73 | ММ886А | 135 | ЗЦ502 | 187 |
| СК2092А1 | 48 | ФК4055 | 70 | ММ886С | 149 | | |
| СК2092В | 49 | ФК4056 | 74 | ММ891С NR15 | 152, 153 | | |
| СЦП4010А1 | 23 | ФК4057 | 74 | ММ891С NR35 | 152, 153 | | |
| СЦП10902А1 | 25 | ФК4059 | 71 | ММ892С NR15 | 155, 156 | | |
| СЦП10902В | 27 | ФК4066 | 81 | ММ892С NR35 | 155, 156 | | |
| СК10903А1 | 44 | ФК4067 | 80 | ММ893В | 137 | | |
| СК10903В | 46 | ФКТП4111 | 91 | ММ894В | 139 | | |
| СК12121А1 | 50 | ФКЛЕГП4112 | 100 | ММ895В VAAZ | 170 | | |
| СК12121В | 52 | ФКЛЕГП4113 | 102 | ММ895В VAAZ | 171 | | |
| СЦ14952 типА | 55 | ФК4186 | 76 | ММ904С | 151 | | |
| ЗЕНКЕРЫ | | ФК4187 | 78 | ММ905В | 141 | | |
| ЗКС12489 | 60 | ФК4219 | 121 | ММ906С NR15 | 158 | | |
| ЗКГ12489 | 61 | ФК4220 | 122 | ММ906С NR35 | 158 | | |
| ЗЦС12489 | 58 | ФКЛЕГП4285 | 100 | ММ909В VAAZ | 168 | | |
| ЗЦГ12489 | 59 | ФКЛЕГП4286 | 102 | ММ909В VAAZ | 169 | | |
| ФРЕЗЫ | | ФКТП4287 | 92 | ММ910С NR15 | 144 | | |
| ФКНЗП3374 тип1 | 85 | ФКТП4291 | 93 | ММ910С NR35 | 144 | | |
| ФККЗП3374 тип2 | 85 | ФКТП4292 | 88 | ММ911В | 130 | | |
| ФКЛЕГП3757 | 119 | ФКТП4293 | 89 | ММСП3266 | 128 | | |
| ФКЛЕГП3758 | 115 | ФКЛЕГП4294 | 101 | ММСП3266 с шейкой | 132 | | |
| ФКТП3759 | 108 | ФКЛЕГП4295 | 103 | ММГП3266 | 142 | | |
| ФКТП3760 | 106 | ФКЛЕГП4296 | 98 | ММГП3266 с шейкой | 146 | | |
| ФКЛЕГП3761 | 117 | ФКЛЕГП4297 | 99 | КММП3266 | 159 | | |
| ФКЛЕГП3770 | 118 | ФКТП4329 | 95 | КММП3266;3 | 161 | | |
| ФКЛЕГП3771 | 114 | ФКТП4330 | 96 | КММП3266 с шейкой | 162 | | |
| ФКТП3772 | 107 | ФКТП4342 | 111 | ММСП3266В1 | 165 | | |
| ФКТП3773 | 105 | ФКТП4343 | 109 | ММГП3266В1 | 165 | | |
| ФКЛЕГП3774 | 116 | ФКТП4344 | 112 | КММП3266В1 | 166 | | |
| ФК3928 | 82 | ФКТП4345 | 110 | РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ | | | |
| ФК3929 | 82 | ФК4346 | 79 | КРШП9539 | 172 | | |

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

СВЕРЛА

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| | | | | | | | | |
|------------|--------------|-----------|--|--------------|--|-------------|--|------------|
| СЦП | 10902 | A1 | | 10.00 | | P6M5 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип сверла:
СЦП – сверло спиральное с цилиндрическим хвостовиком правое
- 2 – ГОСТ 10902-77
– ГОСТ 4010-77
– ГОСТ 886-77
- 3 – Класс точности (A1, B)
- 4 – Диаметр рабочей части
- 5 – Марка стали
- 6 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ПРОТОЧЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|----------|--|--------------|---|------------|---|------------|---|-----------|--|-------------|
| СЦ | 0754 | B | | 14.00 | * | 114 | * | 169 | * | 10 | | P6M5 |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип сверла:
СЦ – сверло спиральное с цилиндрическим хвостовиком
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Класс точности
- 4 – Диаметр рабочей части
- 5 – Длина рабочей части
- 6 – Общая длина
- 7 – Диаметр хвостовика
- 8 – Марка стали

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

| | | | | | | | | |
|-----------|-------------|----------|--|--------------|--|---------------|--|------------|
| СЦ | 0274 | A | | 10.00 | | P6M5K5 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип сверла:
СЦ – сверло специальное с цилиндрическим хвостовиком
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Класс точности
- 4 – Диаметр рабочей части
- 5 – Марка стали

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

6 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| | | | | | | | | |
|-----------|--------------|-----------|--|--------------|--|-------------|--|------------|
| СК | 10903 | A1 | | 10.00 | | P6M5 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип сверла:

СК – сверло спиральное с коническим хвостовиком

2 – ГОСТ 10903-77

– ГОСТ 2092-77

– ГОСТ 12121-77

3 – Класс точности (указывается только А и А1)

4 – Диаметр рабочей части

5 – Марка стали

6 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ ЦЕНТРОВОЧНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ

| | | | | | | | |
|-----------|--------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|
| СЦ | 14952 | | 4.00 | | типА | | P6M5 |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип сверла:

СЦ - сверло центровочное

2 – ГОСТ 14952-75

3 – Диаметр сверловочной части

4 – Тип А (угол конуса 60°)

5 – Марка стали

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ ЦЕНТРОВОЧНЫХ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|--|--------------|---|-----------|---|-----------|--|------------|--|---------------|--|------------|
| СЦ | 576 | | 10.00 | * | 25 | * | 89 | | 90° | | P6M5K5 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип сверла:

СЦ – сверло центровочное

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Угол при вершине

7 – Марка стали

8 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

ЗЕНКЕРЫ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗЕНКЕРОВ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО ГОСТ 12489-77

| ЗЦС | 12489 | | 10.00 | h8 | | P6M5 | | TiN |
|-----|-------|--|-------|----|--|------|--|-----|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | | 6 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип зенкера:
ЗЦС – зенкер с цилиндрическим хвостовиком для сквозных отверстий
ЗЦГ – зенкер с цилиндрическим хвостовиком для глухих отверстий
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Предельное отклонение диаметра зенкера:
h8 – для предварительной обработки отверстия
и8 – для окончательной обработки отверстия с допусками по Н11
- 5 – Марка стали
- 6 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗЕНКЕРОВ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО ГОСТ 12489-77

| ЗКС | 12489 | | 10.00 | h8 | | KM1 | | P6M5 | | TiN |
|-----|-------|--|-------|----|--|-----|--|------|--|-----|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип зенкера:
ЗКС – зенкер с коническим хвостовиком для сквозных отверстий
ЗКГ – зенкер с коническим хвостовиком для глухих отверстий
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Предельное отклонение диаметра зенкера:
h8 – для предварительной обработки отверстия
и8 – для окончательной обработки отверстия с допусками по Н11
- 5 – Конус морзе
- 6 – Марка стали
- 7 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

ФРЕЗЫ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ШПОНОЧНЫХ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--|---|---|----|---|----|---|----|--|----|--|-------|--|------|--|-----|
| ФК | 3946 | | 8 | * | 11 | * | 61 | * | 10 | | P9 | | исп.2 | | P6M5 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип фрезы:
ФК - фреза концевая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – Диаметр хвостовика
- 7 – N9 - для обработки паза с допуском по N9
P9 - для обработки паза с допуском по P9
- 8 – Тип хвостовика (оговаривается при заказе):
исп.1 – гладкий хвостовик по ГОСТ Р 52965-2008, по умолчанию, не указывается
исп.2, исп.3 – с прямой лыской по ГОСТ Р 52965-2008
исп.4 – с косой лыской по ГОСТ Р 52965-2008
- 9 – Марка стали
- 10 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--|----|---|----|---|----|---|----|--|------|--|------|--|-------|--|-------|--|------|--|-----|
| ФК | 4034 | | 12 | * | 26 | * | 83 | * | 12 | | R3.0 | | тип1 | | исп.Б | | исп.2 | | P6M5 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип фрезы:
ФК - фреза концевая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – Диаметр хвостовика
- 7 – Радиус на торце (оговаривается при заказе)
- 8 – тип 1 – нормальный зуб
тип 2 – крупный зуб
- 9 – исп.А – с цилиндрической ленточкой
исп.Б – острозаточенные
- 10 – Тип хвостовика (оговаривается при заказе):
исп.1 – гладкий хвостовик по ГОСТ Р 52965-2008, по умолчанию, не указывается
исп.2, исп.3 – с прямой лыской по ГОСТ Р 52965-2008
исп.4 – с косой лыской по ГОСТ Р 52965-2008

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

11 – Марка стали

12 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ РАДИУСНЫХ

| ФК | 4067 | | 12 | * | 26 | * | 83 | * | 12 | | исп.2 | | P6M5 | | TiN |
|----|------|--|----|---|----|---|----|---|----|--|-------|--|------|--|-----|
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФК - фреза концевая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Диаметр хвостовика

7 – Тип хвостовика (оговаривается при заказе):

исп.1 - гладкий хвостовик по ГОСТ Р 52965-2008, по умолчанию, не указывается

исп.2, исп.3 - с прямой лыской по ГОСТ Р 52965-2008

исп.4 - с косой лыской по ГОСТ Р 52965-2008

8 – Марка стали

9 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

| ФКТП | 4293 | | 25 | * | 70 | * | 155 | * | 25 | | тип1 | | исп.2 | | P6M5K5 | | AlTiN |
|------|------|--|----|---|----|---|-----|---|----|--|------|--|-------|--|--------|--|-------|
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФКТП - фреза концевая для обработки титановых сплавов правая

ФКЛЕГП - фреза концевая для обработки легких сплавов правая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Диаметр хвостовика

7 – тип 1 – нормальный зуб

тип 2 – крупный зуб

8 – Тип хвостовика (оговаривается при заказе):

исп.1 - гладкий хвостовик по ГОСТ Р 52965-2008, по умолчанию, не указывается

исп.2, исп.3 - с прямой лыской по ГОСТ Р 52965-2008

исп.4 - с косой лыской по ГОСТ Р 52965-2008

9 – Марка стали

10 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ШПОНОЧНЫХ

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|--|-----------|---|-----------|---|------------|--|-----------|--|------------|--|-------------|--|------------|
| ФК | 3928 | | 20 | * | 22 | * | 124 | | N9 | | KM3 | | P6M5 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип фрезы:
ФК - фреза концевая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – N9 - для обработки паза с допуском по N9
P9 - для обработки паза с допуском по P9
- 7 – Конус Морзе
- 8 – Марка стали
- 9 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------|--|-----------|---|-----------|---|------------|--|-------------|--|-------------|--|--------------|--|------------|--|-------------|--|------------|
| ФК | 3965 | | 20 | * | 38 | * | 140 | | R3.0 | | тип1 | | исп.А | | KM3 | | P6M5 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип фрезы:
ФК – фреза концевая
ФКНЗП – фреза концевая нормальный зуб правая
ФККЗП – фреза концевая крупный зуб правая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – Радиус на торце (оговаривается при заказе)
- 7 – тип 1 – нормальный зуб
тип 2 – крупный зуб
- 8 – исп. А – с цилиндрической ленточкой
исп. Б – острозаточенные
- 9 – Конус Морзе
- 10 – Марка стали
- 11 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|--|----|---|----|---|-----|--|----|--|-----|--|--------|--|-----|
| ФКТП | 4343 | | 20 | * | 80 | * | 180 | | Z4 | | KM3 | | P6M5K5 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФКТП - фреза концевая для обработки титановых сплавов правая

ФКЛЕГП – фреза концевая для обработки легких сплавов правая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Количество зубьев (указывать только для ФКТП)

7 – Конус Морзе

8 – Марка стали

9 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|--|---|---|----|---|----|---|---|--|------|
| ФК | 4219 | | 5 | * | 14 | * | 75 | * | 6 | | P6M5 |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФК - фреза концевая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Диаметр хвостовика

7 – Марка стали

МЕТЧИКИ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ МАШИННЫХ ПО ГОСТ 3266–81 ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|--|----|---|-----|--|------|---|---|--|-----|--|----------|
| ММСП | 3266 | | M5 | * | 0.5 | | P6M5 | . | 2 | | TiN | | с шейкой |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | | 8 | | 9 |

- пустая клетка – пробел

1 – Тип метчика:

ММСП – метчик машинный для сквозных отверстий, с правой резьбой

ММСл – метчик машинный для сквозных отверстий, с левой резьбой

ММГП – метчик машинный для глухих отверстий, с правой резьбой

ММГл – метчик машинный для глухих отверстий, с левой резьбой

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

- 2 – ГОСТ 3266-81
- 3 – Диаметр резьбы
- 4 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)
- 5 – Марка стали
- 6 – Точка
- 7 – Класс точности метчика
- 8 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)
- 9 – Указание на наличие шейки («без шейки» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ МАШИННЫХ ПО НОРМАЛЯМ ПРЕДПРИЯТИЯ (DIN) ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|----------|--|------------|----------|------------|--|-------------|--|-----------|--|-------------|----------|-----------|--|------------|
| MM | 891 | C | | M10 | * | 1.5 | | NR15 | | LH | | P6M5 | . | 1 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | 9 | 10 | | 11 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
MM – метчик машинный
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Назначение:
A – для сквозных отверстий
B – для сквозных отверстий с винтовой подточкой
C – для глухих отверстий
- 4 – Диаметр резьбы
- 5 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)
- 6 – Исполнение:
NR15 – с углом наклона винтовой канавки 15°
NR35 – с углом наклона винтовой канавки 35°
VAAZ – с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев
- 7 – LH - левая резьба (для метчиков с левой резьбой)
- 8 – Марка стали
- 9 – Точка
- 10 – Класс точности метчика
- 11 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ ПО ГОСТ 3266-81 ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ (КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК)

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|--|------------|----------|-------------|--|-------------|----------|----------|--|------------|--|-----------------|
| КММл | 3266 | | M10 | * | 1.25 | | P6M5 | . | 2 | | TiN | | с шейкой |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | | 8 | | 9 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
КММП – комплект метчиков с правой резьбой
КММл – комплект метчиков с левой резьбой
- 2 – ГОСТ 3266-81
- 3 – Диаметр резьбы
- 4 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)
- 5 – Марка стали
- 6 – Точка

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

- 7 – Класс точности метчика
- 8 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)
- 9 – Указание на наличие шейки («без шейки» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ ПО ГОСТ 3266-81 ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ (КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|---|---|--|-----|---|------|--|------|---|---|--|-----|
| КММП | 3266 | ; | 3 | | M10 | * | 1.25 | | P6M5 | . | 2 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | 8 | 9 | | 10 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
 - КММП – комплект метчиков с правой резьбой
 - КММЛ – комплект метчиков с левой резьбой
- 2 – ГОСТ 3266-81
- 3 – Точка с запятой
- 4 – Указание на количество штук в комплекте
- 5 – Диаметр резьбы
- 6 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)
- 7 – Марка стали
- 8 – Точка
- 9 – Класс точности метчика
- 10 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ ПО НОРМАЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ (DIN), ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ (КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК)

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|---|---|--|-----|---|------|--|------|---|---|--|-----|
| КММП | 885 | ; | 3 | | M10 | * | 1.25 | | P6M5 | . | 2 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | 8 | 9 | | 10 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
 - КММП - комплект метчиков с правой резьбой
 - КММЛ - комплект метчиков с левой резьбой
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Точка с запятой
- 4 – Указание на количество штук в комплекте
- 5 – Диаметр резьбы
- 6 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)
- 7 – Марка стали
- 8 – Точка
- 9 – Класс точности метчика
- 10 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

**СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ РУЧНЫХ КОМПЛЕКТНЫХ ПО НОРМАЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ (DIN),
ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ (КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х И 3-Х ШТУК)**

| | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|--|------------|----------|-------------|--|-------------|----------|----------|--|------------|
| КМР | 938 | | M10 | * | 1.25 | | P6M5 | . | 2 | | TiN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | 7 | | 8 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
 КМР - комплект метчиков ручных
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр резьбы
- 4 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)
- 5 – Марка стали
- 6 – Точка
- 7 – Класс точности метчика
- 8 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

**СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ МЕТЧИКОВ МАШИННЫХ ПО ГОСТ 3266–81
ДЛЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ**

| | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------|--|-------------|----------|-----------|--|------------|--|------------|
| ММСР | 3266 | V1 | | G1/2 | . | 14 | | P18 | | TiN |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | 7 | | 8 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
 ММСР – метчик машинный для сквозных отверстий, с правой резьбой
 ММГР – метчик машинный для глухих отверстий, с правой резьбой
 КММР – комплект метчиков с правой резьбой из 2-х штук
- 2 – ГОСТ 3266-81
- 3 – Класс точности
- 4 – Обозначение диаметра резьбы
- 5 – Точка
- 6 – Число ниток на дюйм
- 7 – Марка стали
- 8 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

РОЛИКИ

**СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РОЛИКОВ РЕЗЬБОНАКАТНЫХ ПО ГОСТ 9539–72
ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ**

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|--|--------------|
| КРШР | 9539 | | 20 | * | 1 | * | 80 | * | 63 | | X12MФ |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип роликов:
 КРШР – комплект роликов шлифованных для правой резьбы
- 2 – ГОСТ 9539–72

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

- 3 – Диаметр накатываемой резьбы
- 4 – Шаг резьбы
- 5 – Ширина ролика
- 6 – Диаметр посадочного отверстия ролика
- 7 – Марка стали

РАЗВЕРТКИ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗВЕРТОК РУЧНЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ПО ГОСТ 7722-77

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|--|-------------|--|-----------|--|---------------|--|-------------|
| РРЦ | 565 | | 6.00 | | H8 | | исп. 1 | | P6M5 |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип развертки:
РРЦ – развертка ручная цилиндрическая с цилиндрическим хвостовиком
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр развертки
- 4 – Поле допуска обрабатываемого отверстия
- 5 – исп.1 (исполнение 1) – прямые канавки
исп.2 (исполнение 2) – винтовые канавки
- 6 – Марка стали

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗВЕРТОК МАШИННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ПО ГОСТ 1672-2016

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|--|-------------|--|-----------|--|------------|--|-------------|
| РМЦ | 573 | | 6.00 | | H8 | | 15° | | P6M5 |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип развертки:
РМЦ – развертка машинная цилиндрическая с цилиндрическим хвостовиком
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр развертки
- 4 – Поле допуска обрабатываемого отверстия
- 5 – Угол режущей части
- 6 – Марка стали

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗВЕРТОК ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ПО ГОСТ 1672-2016

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|--|--------------|---|-----------|---|------------|--|-----------|--|------------|--|------------|--|-------------|
| РК | 567 | | 10.00 | * | 38 | * | 168 | | H7 | | 15° | | KM1 | | P6M5 |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип развертки:
РК – развертка цилиндрическая машинная с коническим хвостовиком
- 2 – Нормаль предприятия

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

- 3 – Диаметр развертки
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – Поле допуска обрабатываемого отверстия
- 7 – Угол режущей части
- 8 – Конус Морзе (указывать при разных значениях для одного диаметра)
- 9 – Марка стали

ЗЕНКОВКИ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗЕНКОВОК С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------|--|------------|----------|-----------|--|------------|--|---------------|--|-------------|
| ЗЦ | 500 | | 2.5 | * | 10 | | 90° | | P6M5K5 | | TiCN |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 |

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип зенковки:
ЗЦ – зенковка цилиндрическая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр направляющей
- 4 – Диаметр зажимной части
- 5 – Угол конуса
- 6 – Марка стали
- 7 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ISO 513

P Стали, высоколигированные стали

K Серые/ковкие чугуны, чугуны с шаровидным графитом

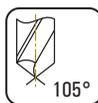
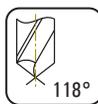
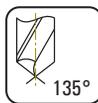
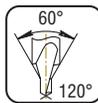
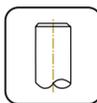
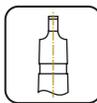
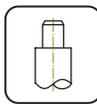
S Титан и титановые сплавы

M Нержавеющие стали

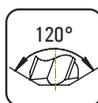
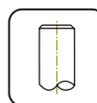
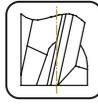
N Алюминий и другие цветные металлы, пластик

H Закаленные стали

СВЕРЛА

| ИСПОЛНЕНИЕ | ПОДТОЧКА ПЕРЕМЫЧКИ | МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА |
|--|---|--|
|  <p>Угол при вершине 2φ=105°</p> |  <p>Без подточки</p> | <p>P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |
|  <p>Угол при вершине 2φ=118°</p> |  <p>Тип C DIN 1412</p> | <p>P18 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |
|  <p>Угол при вершине 2φ=135°</p> |  <p>Тип C DIN 1412 (без ленточки - для листовых материалов)</p> | <p>P6M5K5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p> |
|  <p>Сверло центровочное Тип А</p> | <h3>ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА</h3> | |
|  <p>Сверло центровочное. Для предварительного засверливания</p> |  <p>Цилиндрический хвостовик</p> | <h3>ПОКРЫТИЕ</h3> |
|  <p>Для листовых материалов</p> |  <p>Конический хвостовик Морзе</p> | <p>БЕЗ покрытия Без покрытия</p> |
| |  <p>Проточенный цилиндрический хвостовик</p> | <p>TiN С покрытием TiN</p> |
| | | <p>Паро-окисление С обработкой в атмосфере перегретого пара</p> |

ЗЕНКЕРЫ

| ИСПОЛНЕНИЕ | ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА | МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА |
|---|---|---|
|  <p>Для обработки сквозных отверстий</p> |  <p>Цилиндрический хвостовик</p> | <p>P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |
|  <p>Для обработки глухих отверстий</p> |  <p>Конический хвостовик Морзе</p> | <h3>ПОКРЫТИЕ</h3> |
| | | <p>БЕЗ покрытия Без покрытия</p> |
| | | <p>TiN С покрытием TiN</p> |

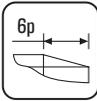
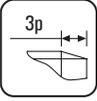
ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

ФРЕЗЫ

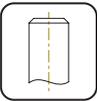
| ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ | ЧИСЛО ЗУБЬЕВ | ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА |
|---|--|--|
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 20°</p> |  <p>Z=1; с режущим торцевым зубом</p> |  <p>ИСП.1 Цилиндрический хвостовик исп.1 по ГОСТ Р 52965-2008</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 28°</p> |  <p>Z=2; с режущим торцевым зубом</p> |  <p>ИСП.2 Цилиндрический хвостовик с прямой лыской исп.2 по ГОСТ Р 52965-2008</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 30°</p> |  <p>Z=2; 2 зуба через центр</p> |  <p>ИСП.3 Цилиндрический хвостовик с прямой лыской исп.3 по ГОСТ Р 52965-2008</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 35°</p> |  <p>Z=3; с режущим торцевым зубом</p> |  <p>Конический хвостовик Морзе</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 45°</p> |  <p>Z=4; 2 зуба через центр</p> |  <p>ИСП.1 Цилиндрический хвостовик исп.1 по ГОСТ Р 52965-2008 С СОЖ</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 30°. Тип1 - крупный зуб</p> |  <p>Z=5; с режущим торцевым зубом</p> |  <p>ИСП.2 Цилиндрический хвостовик исп.2 по ГОСТ Р 52965-2008 С СОЖ</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 40°. Тип2 - нормальный зуб</p> |  <p>Z=6; 2 зуба через центр</p> |  <p>ИСП.3 Цилиндрический хвостовик исп.3 по ГОСТ Р 52965-2008 С СОЖ</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 30...35°. Тип1 - крупный зуб</p> |  <p>Z=8; 2 зуба через центр</p> | |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 35...45°. Тип2 - нормальный зуб</p> |  <p>Z=3; с центровым отверстием</p> | <h3>ИСПОЛНЕНИЕ ТОРЦА</h3> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 30...35°. (сферический торец - «радиусная»)</p> |  <p>Z=4; с центровым отверстием</p> |  <p>Плоский торец</p> |
|  <p>Угол наклона винтовой стружечной канавки 40...45°</p> |  <p>Z=5; с центровым отверстием</p> |  <p>Со сферическим торцом («радиусная»)</p> |
|  <p>Радиальная подача</p> |  <p>Z=6; с центровым отверстием</p> |  <p>С радиусом на торце (величина радиуса R оговаривается при заказе)</p> |
|  <p>Радиальная, осевая подача и винтовая интерполяция</p> |  <p>Z=7; с центровым отверстием</p> | <h3>МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА</h3> |
|  <p>Радиальная и осевая подача</p> |  <p>Z=8; с центровым отверстием</p> |  <p>P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |
| ПОКРЫТИЕ | |  <p>P18 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |
|  <p>БЕЗ покрытия Без покрытия</p> |  <p>TiN С покрытием TiN</p> |  <p>P6M5K5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p> |
|  <p>AlTiN С покрытием AlTiN</p> |  <p>ZrN С покрытием ZrN</p> |  <p>P9M4K8 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p> |

ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

МЕТЧИКИ

| ДЛИНА ЗАБОРНОГО КОНУСА | | |
|--|---|---|
| ОДИНАРНЫЕ | КОМПЛЕКТНЫЕ (2 ШТ.) | КОМПЛЕКТНЫЕ (3 ШТ.) |
|  <p>6р</p> <p>Для сквозных отверстий</p> |  <p>3р...6р</p> <p>Черновой</p> <p>Черновой метчик</p> |  <p>3р...6р</p> <p>Черновой</p> <p>Черновой метчик</p> |
|  <p>3р</p> <p>Для глухих отверстий</p> |  <p>2р</p> <p>Чистовой</p> <p>Чистовой метчик</p> |  <p>4р</p> <p>Средний</p> <p>Средний метчик</p> |
|  <p>2р</p> <p>Чистовой</p> <p>Чистовой метчик</p> | | |
| НАЗНАЧЕНИЕ | МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА | ПОКРЫТИЕ |
|  <p>Нарезание резьбы в сквозных отверстиях</p> |  <p>P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |  <p>Без покрытия</p> |
|  <p>Нарезание резьбы в глухих отверстиях</p> |  <p>P18 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |  <p>TiN С покрытием TiN</p> |
| |  <p>P6M5K5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p> |  <p>TiCN С покрытием TiCN</p> |
| |  <p>P6M5 ФЗК8МП Порошковая быстрорежущая сталь с повышенным содержанием кобальта</p> |  <p>AlTiN С покрытием AlTiN</p> |

РАЗВЕРТКИ

| ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА | МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА | ПОКРЫТИЕ |
|--|---|---|
|  <p>Цилиндрический хвостовик (с квадратом)</p> |  <p>P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> |  <p>Без покрытия</p> |
|  <p>Цилиндрический хвостовик (с квадратом и обратным центром)</p> |  <p>P18 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73</p> | |
|  <p>Конический хвостовик Морзе</p> |  <p>P6M5K5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p> | |
|  <p>С прямыми центрами</p> | | |
|  <p>С обратными центрами</p> | | |

ЗЕНКОВКИ

| | | |
|---|---|---|
| <p>ИСПОЛНЕНИЕ</p> <p> С углом конуса 90°</p> | <p>ЧИСЛО ЗУБЬЕВ</p> <p> Z=3; с направляющей</p> | <p>МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА</p> <p>P6M5K5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73</p> |
| <p> С углом конуса 100°</p> <p> С углом конуса 120°</p> | <p>ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА</p> <p> Цилиндрический резьбовой хвостовик</p> | <p>ПОКРЫТИЕ</p> <p>БЕЗ покрытия Без покрытия</p> <p>TiCN С покрытием TiCN</p> |

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ

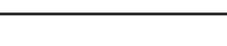
| | |
|---|---|
| МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА | |
| <p>X12MΦ Сталь инструментальная легированная</p> | <p>K340 Сталь инструментальная штамповая</p> |

1

СВЕРЛА



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ | | | | | |
|---|--|--|-------------|---------------|----|
| вид | наименование | диаметр | обозначение | стр. | |
| СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ | ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 22 | |
| |  | Короткая серия ГОСТ 4010-77 Класс точности А1 (DIN 1897 R Type N) | 1-16 | СЦП4010А1 | 23 |
| |  | Средняя серия ГОСТ 10902-77 Класс точности А1 (DIN 338R Type N) | 0.5-20 | СЦП10902А1 | 25 |
| |  | Средняя серия ГОСТ 10902-77 Класс точности В (DIN 338R Type N) | 2-13 | СЦП10902В | 27 |
| |  | С проточенным хвостовиком. Класс точности В. Нормаль предприятия | 14-20 | СЦ0754В | 29 |
| |  | Длинная серия ГОСТ 886-77 Класс точности А1 (DIN 340R Type N) | 1-20 | СЦП886А1 | 30 |
| СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ | ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 32 | |
| |  | Средняя серия ТУ 3912.195.00223131-95 Класс точности А (DIN 338R аналог Type GT100) | 2-13 | СЦ0274А | 33 |
| |  | Длинная серия ТУ 3912.195.00223131-95 Класс точности А (DIN 340R аналог Type GT100) | 2-13 | СЦ491А | 34 |
| | ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 35 | |
| |  | Средняя серия ТУ 3912-008-00223131-2001 Класс точности А (DIN 338R аналог Type GT100) | 2-13 | СЦ0392А | 36 |
| | ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 37 | |
| |  | Средняя серия ТУ 3912.001.00223131-96 Класс точности А (DIN 338R аналог Type GT100) | 2-13 | СЦ0397А | 38 |
| | ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ АГРЕГАТНО-СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 39 | |
| |  | Нормаль предприятия | 2.7-10 | СЦ0401А | 40 |
| | ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВОМ МАТЕРИАЛЕ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 41 | |
|  | Нормаль предприятия | 2-6.5 | СЦ0266 | 42 | |
| СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ | ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 43 | |
| |  | Средняя серия ГОСТ 10903-77 Класс точности А1 | 6-30 | СК10903А1 | 44 |
| |  | Средняя серия ГОСТ 10903-77 Класс точности В | 6-70 | СК10903 | 46 |
| |  | Удлиненная серия ГОСТ 2092-77 Класс точности А1 | 6-26.5 | СК2092А1 | 48 |
| |  | Удлиненная серия ГОСТ 2092-77 Класс точности В | 6-26.5 | СК2092 | 49 |
| |  | Длинная серия ГОСТ 12121-77 Класс точности А1 | 6-30 | СК12121А1 | 50 |
|  | Длинная серия ГОСТ 12121-77 Класс точности В | 6-30 | СК12121 | 52 | |
| СВЕРЛА ЦЕНТТРОВОЧНЫЕ | КОМБИНИРОВАННЫЕ ГОСТ 14952-75. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 54 | |
| |  | Без предохранительного конуса Тип А | 1-4 | СЦ14952 тип А | 55 |
| | ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ | | | | |
|  | Угол при вершине 90°. Нормаль предприятия | 2.95-25.4 | СЦ576 | 56 | |
| | Угол при вершине 120°. Нормаль предприятия | 3-25.4 | СЦ577 | | |
| ЗЕНКЕРЫ | | | | | |
| ЗЕНКЕРЫ | С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ГОСТ 12489-71. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 57 | |
| |  | Для сквозных отверстий | 3-19.7 | ЗЦС12489 | 58 |
| |  | Для глухих отверстий | 3-19.7 | ЗЦГ12489 | 59 |
| |  | Для сквозных отверстий | 7.8-26 | ЗКС12489 | 60 |
| | Для глухих отверстий | 27-50 | ЗКГ12489 | 61 | |

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А1 (с вышлифованным профилем)

| | | | |
|----------------|---------------|-----------|--------|
| Короткая серия | ГОСТ 4010-77 | DIN 1897R | Type N |
| Средняя серия | ГОСТ 10902-77 | DIN 338R | Type N |
| Длинная серия | ГОСТ 886-77 | DIN 340R | Type N |

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в конструкционных сталях повышенной и высокой обрабатываемости твердостью 159..229 НВ, углеродистых и легированных конструкционных сталях твердостью 179...321НВ, углеродистых и легированных инструментальных сталях твердостью 179...269 НВ, серых и ковких чугунах твердостью 170...210 НВ.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сверла класса точности А1 являются сверлами повышенной точности. Канавки, спинки и ленточки таких сверл формируются (изготавливаются) методом вышлифовки. Форма подточки перемычки – Тип С DIN 1412.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- стабильность размеров профиля;
- малое значение осевого и радиального биения;
- возможность нанесения одно - и многослойных износостойких покрытий.

Малое значение осевого и радиального биения сверл позволяет получать равномерную нагрузку на режущие кромки, а это:

- повышенная стойкость;
- отсутствие увода сверла;
- отсутствие разбивки отверстия, что важно, если по технологическому процессу отверстие после сверления подвергается дальнейшей обработке: нарезание резьбы, либо зенкерование и развертывание. Так, сверлами, изготовленными методом вышлифовки, возможно получать отверстия 10-го качества, что в обычных условиях позволяет исключить операцию зенкерования.

Таблица 1

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Подача, код (табл. 2) | Скорость резания, V_r , м/мин |
|-------------|---|---|-----------------------|---------------------------------|
| Р | Сталь конструкционная: - Ст. 3, Ст. 5, Ст. 6 - Сталь 20, 30, 45, 50, 60 | до 500 | 6 | 28 |
| | | 500 - 700 | 5 | 23 |
| | Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500 - 700 | 6 | 28 |
| | | 700 - 850 | 5 | 23 |
| К | Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С | – | 4 | 18 |
| | | Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40, ВЧ42 – 12, ВЧ60 – 2 | НВ140 - 180 | 6 |
| НВ180 - 210 | 6 | | 28 | |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

1. Нанесение на сверла износостойкого покрытия **TiN** способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

2. Пароокисление – дополнительный крат отпуска для снятия напряжений после механической обработки. Наличие оксидной пленки исключает появление коррозии.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь
P6M5, P6M5K5, P18

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 1, 2)

Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Для сверл с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.

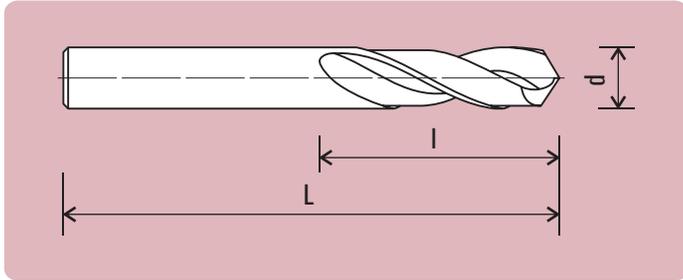
Таблица 2

| Диаметр сверла, мм | Код подачи (табл. 1) | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Подача S, мм/об | | | | | | | | |
| 2.00 | 0,020 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 |
| 2.50 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 |
| 3.00 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,160 |
| 4.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,200 |
| 5.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |
| 6.00 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 |
| 8.00 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,315 |
| 10.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,400 |
| 12.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 |
| 16.00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 |
| 20.00 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,630 |

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

КОРОТКАЯ СЕРИЯ

ГОСТ 4010-77
КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
(DIN 1897R TYPE N)



СЦП4010А1

БЕЗ покрытия
TiN
Паро-оксидирование

P6M5
P6M5K5
P18
118°
Ø1...1.95
Ø2...13

> Ø13

P
K
Vp/S стр.22

СЦП4010А1

| d h8 | l | L | d h8 | l | L |
|---------|----|----|---------|----|----|
| 1.00 | 6 | 26 | 3.35 | 18 | 49 |
| 1.05 | 6 | 26 | 3.40 | 20 | 52 |
| 1.10 | 7 | 28 | 3.50 | 20 | 52 |
| 1.15 | 7 | 28 | 3.60 | 20 | 52 |
| 1.20 | 8 | 30 | 3.70 | 20 | 52 |
| 1.25 | 8 | 30 | 3.80 | 22 | 55 |
| 1.30 | 8 | 30 | 3.90 | 22 | 55 |
| 1.35 | 9 | 32 | 4.00 | 22 | 55 |
| 1.40 | 9 | 32 | 4.10 | 22 | 55 |
| 1.45 | 9 | 32 | 4.20 | 22 | 55 |
| 1.50 | 9 | 32 | 4.25 | 22 | 55 |
| 1.55 | 10 | 34 | 4.30 | 24 | 58 |
| 1.60 | 10 | 34 | 4.40 | 24 | 58 |
| 1.65 | 10 | 34 | 4.50 | 24 | 58 |
| 1.70 | 10 | 34 | 4.60 | 24 | 58 |
| 1.75 | 11 | 36 | 4.70 | 24 | 58 |
| 1.80 | 11 | 36 | 4.80 | 26 | 62 |
| 1.85 | 11 | 36 | 4.90 | 26 | 62 |
| 1.90 | 11 | 36 | 5.00 | 26 | 62 |
| 1.95 | 12 | 38 | 5.10 | 26 | 62 |
| 2.00 | 12 | 38 | 5.20 | 26 | 62 |
| 2.05 | 12 | 38 | 5.30 | 26 | 62 |
| 2.10 | 12 | 38 | 5.40 | 28 | 66 |
| 2.15 | 13 | 40 | 5.50 | 28 | 66 |
| 2.20 | 13 | 40 | 5.60 | 28 | 66 |
| 2.25 | 13 | 40 | 5.70 | 28 | 66 |
| 2.30 | 13 | 40 | 5.80 | 28 | 66 |
| 2.35 | 13 | 40 | 5.90 | 28 | 66 |
| 2.40 | 14 | 43 | 6.00 | 28 | 66 |
| 2.45 | 14 | 43 | 6.10 | 31 | 70 |
| 2.50 | 14 | 43 | 6.20 | 31 | 70 |
| 2.55 | 14 | 43 | 6.30 | 31 | 70 |
| 2.60 | 14 | 43 | 6.40 | 31 | 70 |
| 2.65 | 14 | 43 | 6.50 | 31 | 70 |
| 2.70 | 16 | 46 | 6.60 | 31 | 70 |
| 2.75 | 16 | 46 | 6.70 | 31 | 70 |
| 2.80 | 16 | 46 | 6.80 | 34 | 74 |
| 2.85 | 16 | 46 | 6.90 | 34 | 74 |
| 2.90 | 16 | 46 | 7.00 | 34 | 74 |
| 2.95 | 16 | 46 | 7.10 | 34 | 74 |
| 3.00 | 16 | 46 | 7.20 | 34 | 74 |
| 3.10 | 18 | 49 | 7.30 | 34 | 74 |
| 3.15 | 18 | 49 | 7.40 | 34 | 74 |
| 3.20 | 18 | 49 | 7.50 | 34 | 74 |
| 3.30 | 18 | 49 | 7.60 | 37 | 79 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СЦП4010А1 | | | | | |
|------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|
| d | l | L | d | l | L |
| h8 | | | h8 | | |
| 7.70 | 37 | 79 | 11.20 | 47 | 95 |
| 7.80 | 37 | 79 | 11.30 | 47 | 95 |
| 7.90 | 37 | 79 | 11.40 | 47 | 95 |
| 8.00 | 37 | 79 | 11.50 | 47 | 95 |
| 8.10 | 37 | 79 | 11.70 | 47 | 95 |
| 8.20 | 37 | 79 | 11.80 | 47 | 95 |
| 8.30 | 37 | 79 | 11.90 | 51 | 102 |
| 8.40 | 37 | 79 | 12.00 | 51 | 102 |
| 8.50 | 37 | 79 | 12.10 | 51 | 102 |
| 8.60 | 40 | 84 | 12.20 | 51 | 102 |
| 8.70 | 40 | 84 | 12.30 | 51 | 102 |
| 8.80 | 40 | 84 | 12.40 | 51 | 102 |
| 8.90 | 40 | 84 | 12.50 | 51 | 102 |
| 9.00 | 40 | 84 | 12.60 | 51 | 102 |
| 9.10 | 40 | 84 | 12.70 | 51 | 102 |
| 9.20 | 40 | 84 | 12.80 | 51 | 102 |
| 9.30 | 40 | 84 | 13.00 | 51 | 102 |
| 9.40 | 40 | 84 | 13.10 | 51 | 102 |
| 9.50 | 40 | 84 | 13.20 | 51 | 102 |
| 9.60 | 43 | 89 | 13.30 | 54 | 107 |
| 9.70 | 43 | 89 | 13.50 | 54 | 107 |
| 9.80 | 43 | 89 | 13.70 | 54 | 107 |
| 9.90 | 43 | 89 | 13.75 | 54 | 107 |
| 10.00 | 43 | 89 | 13.80 | 54 | 107 |
| 10.10 | 43 | 89 | 13.90 | 54 | 107 |
| 10.20 | 43 | 89 | 14.00 | 54 | 107 |
| 10.30 | 43 | 89 | 14.25 | 56 | 111 |
| 10.40 | 43 | 89 | 14.50 | 56 | 111 |
| 10.50 | 43 | 89 | 14.75 | 56 | 111 |
| 10.60 | 43 | 89 | 15.00 | 56 | 111 |
| 10.70 | 47 | 95 | 15.25 | 58 | 115 |
| 10.80 | 47 | 95 | 15.40 | 58 | 115 |
| 10.90 | 47 | 95 | 15.50 | 58 | 115 |
| 11.00 | 47 | 95 | 15.75 | 58 | 115 |
| 11.10 | 47 | 95 | 16.00 | 58 | 115 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

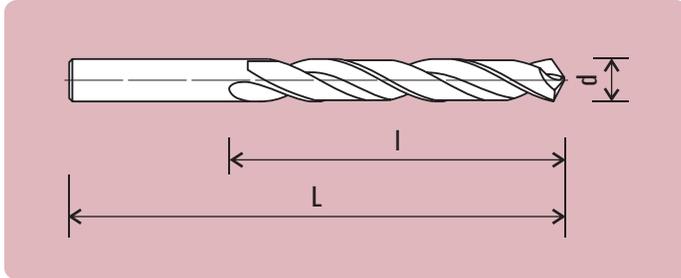
Пример заказа (стр. 4):
СЦП4010А1 d P6M5 TiN



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

ГОСТ 10902-77
КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
(DIN 338R TYPE N)



СЦП10902А1

БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

| | | | | | |
|------|--------|----------------|------|-------------|---------|
| P6M5 | P6M5K5 | P18 | 118° | Ø0.5...1.95 | Ø2...13 |
| >Ø13 | | | | | |
| P | K | Vp/S стр.22 | | | |

| СЦП10902А1 | | | | | |
|------------|----|----|------|----|----|
| d | l | L | d | l | L |
| h8 | | | h8 | | |
| 0.50 | 6 | 22 | 2.25 | 27 | 53 |
| 0.52 | 6 | 22 | 2.30 | 27 | 53 |
| 0.55 | 7 | 24 | 2.35 | 27 | 53 |
| 0.58 | 7 | 24 | 2.40 | 30 | 57 |
| 0.60 | 7 | 24 | 2.45 | 30 | 57 |
| 0.62 | 8 | 26 | 2.50 | 30 | 57 |
| 0.65 | 8 | 26 | 2.55 | 30 | 57 |
| 0.68 | 9 | 28 | 2.60 | 30 | 57 |
| 0.70 | 9 | 28 | 2.65 | 30 | 57 |
| 0.72 | 9 | 28 | 2.70 | 33 | 61 |
| 0.75 | 9 | 28 | 2.75 | 33 | 61 |
| 0.78 | 10 | 30 | 2.80 | 33 | 61 |
| 0.80 | 10 | 30 | 2.85 | 33 | 61 |
| 0.82 | 10 | 30 | 2.90 | 33 | 61 |
| 0.85 | 10 | 30 | 2.95 | 33 | 61 |
| 0.88 | 11 | 32 | 3.00 | 33 | 61 |
| 0.90 | 11 | 32 | 3.10 | 36 | 65 |
| 0.92 | 11 | 32 | 3.15 | 36 | 65 |
| 0.95 | 11 | 32 | 3.20 | 36 | 65 |
| 0.98 | 12 | 34 | 3.30 | 36 | 65 |
| 1.00 | 12 | 34 | 3.35 | 36 | 65 |
| 1.05 | 12 | 34 | 3.40 | 39 | 70 |
| 1.10 | 14 | 36 | 3.50 | 39 | 70 |
| 1.15 | 14 | 36 | 3.60 | 39 | 70 |
| 1.20 | 16 | 38 | 3.70 | 39 | 70 |
| 1.25 | 16 | 38 | 3.80 | 43 | 75 |
| 1.30 | 16 | 38 | 3.90 | 43 | 75 |
| 1.35 | 18 | 40 | 4.00 | 43 | 75 |
| 1.40 | 18 | 40 | 4.10 | 43 | 75 |
| 1.45 | 18 | 40 | 4.20 | 43 | 75 |
| 1.50 | 18 | 40 | 4.25 | 43 | 75 |
| 1.55 | 20 | 43 | 4.30 | 47 | 80 |
| 1.60 | 20 | 43 | 4.40 | 47 | 80 |
| 1.65 | 20 | 43 | 4.50 | 47 | 80 |
| 1.70 | 20 | 43 | 4.60 | 47 | 80 |
| 1.75 | 22 | 46 | 4.70 | 47 | 80 |
| 1.80 | 22 | 46 | 4.80 | 52 | 86 |
| 1.85 | 22 | 46 | 4.90 | 52 | 86 |
| 1.90 | 22 | 46 | 5.00 | 52 | 86 |
| 1.95 | 24 | 49 | 5.10 | 52 | 86 |
| 2.00 | 24 | 49 | 5.20 | 52 | 86 |
| 2.05 | 24 | 49 | 5.30 | 52 | 86 |
| 2.10 | 24 | 49 | 5.40 | 57 | 93 |
| 2.15 | 27 | 53 | 5.50 | 57 | 93 |
| 2.20 | 27 | 53 | 5.60 | 57 | 93 |

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СЦП10902А1

| d h8 | l | L | d h8 | l | L | d h8 | l | L | d h8 | l | L |
|---------|----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|
| 5.70 | 57 | 93 | 9.80 | 87 | 133 | 13.80 | 108 | 160 | 17.00 | 125 | 184 |
| 5.80 | 57 | 93 | 9.90 | 87 | 133 | 13.90 | 108 | 160 | 17.25 | 130 | 191 |
| 5.90 | 57 | 93 | 10.00 | 87 | 133 | 14.00 | 108 | 160 | 17.40 | 130 | 191 |
| 6.00 | 57 | 93 | 10.10 | 87 | 133 | 14.25 | 114 | 169 | 17.50 | 130 | 191 |
| 6.10 | 63 | 101 | 10.20 | 87 | 133 | 14.50 | 114 | 169 | 17.75 | 130 | 191 |
| 6.20 | 63 | 101 | 10.30 | 87 | 133 | 14.75 | 114 | 169 | 18.00 | 130 | 191 |
| 6.30 | 63 | 101 | 10.40 | 87 | 133 | 15.00 | 114 | 169 | 18.25 | 135 | 198 |
| 6.40 | 63 | 101 | 10.50 | 87 | 133 | 15.25 | 120 | 178 | 18.50 | 135 | 198 |
| 6.50 | 63 | 101 | 10.60 | 87 | 133 | 15.40 | 120 | 178 | 18.75 | 135 | 198 |
| 6.60 | 63 | 101 | 10.70 | 94 | 142 | 15.50 | 120 | 178 | 19.00 | 135 | 198 |
| 6.70 | 63 | 101 | 10.80 | 94 | 142 | 15.75 | 120 | 178 | 19.25 | 140 | 205 |
| 6.80 | 69 | 109 | 10.90 | 94 | 142 | 16.00 | 120 | 178 | 19.40 | 140 | 205 |
| 6.90 | 69 | 109 | 11.00 | 94 | 142 | 16.25 | 125 | 184 | 19.50 | 140 | 205 |
| 7.00 | 69 | 109 | 11.10 | 94 | 142 | 16.50 | 125 | 184 | 19.75 | 140 | 205 |
| 7.10 | 69 | 109 | 11.20 | 94 | 142 | 16.75 | 125 | 184 | 20.00 | 140 | 205 |
| 7.20 | 69 | 109 | 11.30 | 94 | 142 | | | | | | |
| 7.30 | 69 | 109 | 11.40 | 94 | 142 | | | | | | |
| 7.40 | 69 | 109 | 11.50 | 94 | 142 | | | | | | |
| 7.50 | 69 | 109 | 11.60 | 94 | 142 | | | | | | |
| 7.60 | 75 | 117 | 11.70 | 94 | 142 | | | | | | |
| 7.70 | 75 | 117 | 11.80 | 94 | 142 | | | | | | |
| 7.80 | 75 | 117 | 11.90 | 101 | 151 | | | | | | |
| 7.90 | 75 | 117 | 12.00 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.00 | 75 | 117 | 12.10 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.10 | 75 | 117 | 12.20 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.20 | 75 | 117 | 12.30 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.30 | 75 | 117 | 12.40 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.40 | 75 | 117 | 12.50 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.50 | 75 | 117 | 12.60 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.60 | 81 | 125 | 12.70 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.70 | 81 | 125 | 12.80 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.80 | 81 | 125 | 12.90 | 101 | 151 | | | | | | |
| 8.90 | 81 | 125 | 13.00 | 101 | 151 | | | | | | |
| 9.00 | 81 | 125 | 13.10 | 101 | 151 | | | | | | |
| 9.10 | 81 | 125 | 13.20 | 101 | 151 | | | | | | |
| 9.20 | 81 | 125 | 13.30 | 108 | 160 | | | | | | |
| 9.30 | 81 | 125 | 13.40 | 108 | 160 | | | | | | |
| 9.40 | 81 | 125 | 13.50 | 108 | 160 | | | | | | |
| 9.50 | 81 | 125 | 13.60 | 108 | 160 | | | | | | |
| 9.60 | 87 | 133 | 13.70 | 108 | 160 | | | | | | |
| 9.70 | 87 | 133 | 13.75 | 108 | 160 | | | | | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

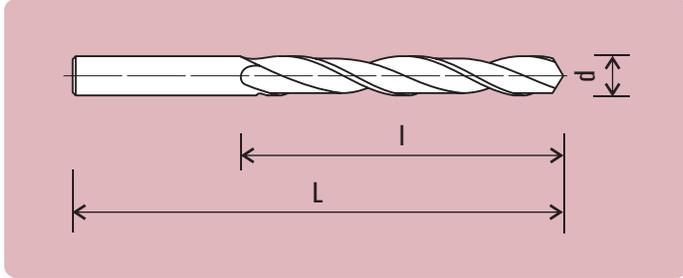
Пример заказа (стр. 4):
СЦП10902А1 d P6M5 TiN



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

ГОСТ 10902-77
КЛАСС ТОЧНОСТИ В



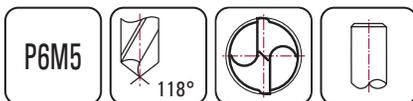
СЦП10902В

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

СЦП10902В

| d h9 | l | L | d h9 | l | L |
|---------|----|----|---------|----|-----|
| 2.00 | 24 | 49 | 5.20 | 52 | 86 |
| 2.05 | 24 | 49 | 5.30 | 52 | 86 |
| 2.10 | 24 | 49 | 5.40 | 57 | 93 |
| 2.15 | 27 | 53 | 5.50 | 57 | 93 |
| 2.20 | 27 | 53 | 5.60 | 57 | 93 |
| 2.25 | 27 | 53 | 5.70 | 57 | 93 |
| 2.30 | 27 | 53 | 5.80 | 57 | 93 |
| 2.35 | 27 | 53 | 5.90 | 57 | 93 |
| 2.40 | 30 | 57 | 6.00 | 57 | 93 |
| 2.45 | 30 | 57 | 6.10 | 63 | 101 |
| 2.50 | 30 | 57 | 6.20 | 63 | 101 |
| 2.55 | 30 | 57 | 6.30 | 63 | 101 |
| 2.60 | 30 | 57 | 6.40 | 63 | 101 |
| 2.65 | 30 | 57 | 6.50 | 63 | 101 |
| 2.70 | 33 | 61 | 6.60 | 63 | 101 |
| 2.75 | 33 | 61 | 6.70 | 63 | 101 |
| 2.80 | 33 | 61 | 6.80 | 69 | 109 |
| 2.85 | 33 | 61 | 6.90 | 69 | 109 |
| 2.90 | 33 | 61 | 7.00 | 69 | 109 |
| 2.95 | 33 | 61 | 7.10 | 69 | 109 |
| 3.00 | 33 | 61 | 7.20 | 69 | 109 |
| 3.10 | 36 | 65 | 7.30 | 69 | 109 |
| 3.15 | 36 | 65 | 7.40 | 69 | 109 |
| 3.20 | 36 | 65 | 7.50 | 69 | 109 |
| 3.30 | 36 | 65 | 7.60 | 75 | 117 |
| 3.35 | 36 | 65 | 7.70 | 75 | 117 |
| 3.40 | 39 | 70 | 7.80 | 75 | 117 |
| 3.50 | 39 | 70 | 7.90 | 75 | 117 |
| 3.60 | 39 | 70 | 8.00 | 75 | 117 |
| 3.70 | 39 | 70 | 8.10 | 75 | 117 |
| 3.80 | 43 | 75 | 8.20 | 75 | 117 |
| 3.90 | 43 | 75 | 8.30 | 75 | 117 |
| 4.00 | 43 | 75 | 8.40 | 75 | 117 |
| 4.10 | 43 | 75 | 8.50 | 75 | 117 |
| 4.20 | 43 | 75 | 8.60 | 81 | 125 |
| 4.25 | 43 | 75 | 8.70 | 81 | 125 |
| 4.30 | 47 | 80 | 8.80 | 81 | 125 |
| 4.40 | 47 | 80 | 8.90 | 81 | 125 |
| 4.50 | 47 | 80 | 9.00 | 81 | 125 |
| 4.60 | 47 | 80 | 9.10 | 81 | 125 |
| 4.70 | 47 | 80 | 9.20 | 81 | 125 |
| 4.80 | 52 | 86 | 9.30 | 81 | 125 |
| 4.90 | 52 | 86 | 9.40 | 81 | 125 |
| 5.00 | 52 | 86 | 9.50 | 81 | 125 |
| 5.10 | 52 | 86 | 9.60 | 87 | 133 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СЦП10902В | | | | | |
|------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|
| d | l | L | d | l | L |
| h9 | | | h9 | | |
| 9.70 | 87 | 133 | 11.40 | 94 | 142 |
| 9.80 | 87 | 133 | 11.50 | 94 | 142 |
| 9.90 | 87 | 133 | 11.60 | 94 | 142 |
| 10.00 | 87 | 133 | 11.70 | 94 | 142 |
| 10.10 | 87 | 133 | 11.80 | 94 | 142 |
| 10.20 | 87 | 133 | 11.90 | 101 | 151 |
| 10.30 | 87 | 133 | 12.00 | 101 | 151 |
| 10.40 | 87 | 133 | 12.10 | 101 | 151 |
| 10.50 | 87 | 133 | 12.20 | 101 | 151 |
| 10.60 | 87 | 133 | 12.30 | 101 | 151 |
| 10.70 | 94 | 142 | 12.40 | 101 | 151 |
| 10.80 | 94 | 142 | 12.50 | 101 | 151 |
| 10.90 | 94 | 142 | 12.60 | 101 | 151 |
| 11.00 | 94 | 142 | 12.70 | 101 | 151 |
| 11.10 | 94 | 142 | 12.80 | 101 | 151 |
| 11.20 | 94 | 142 | 12.90 | 101 | 151 |
| 11.30 | 94 | 142 | 13.00 | 101 | 151 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

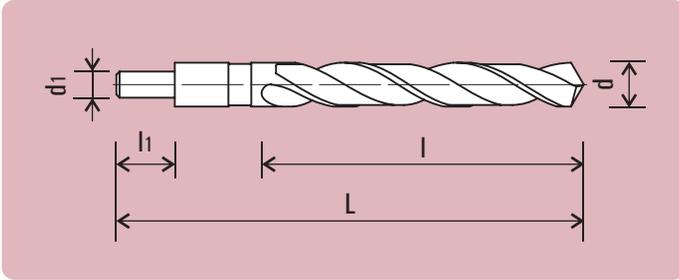
Пример заказа (стр. 4):
СЦП10902В d P6M5



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

С ПРОТОЧЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ

(ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ
СООТВЕТСТВУЮТ ГОСТ 10902-77)
КЛАСС ТОЧНОСТИ В



СЦ0754В

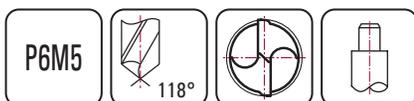
БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

СЦ0754В

| d h8 | l | L | l1 | d1 |
|---------|-----|-----|----|----|
| 14.00 | 108 | 160 | 26 | 10 |
| 14.00 | 108 | 160 | 26 | 13 |
| 15.00 | 114 | 169 | 26 | 10 |
| 15.00 | 114 | 169 | 26 | 13 |
| 16.00 | 120 | 178 | 26 | 10 |
| 16.00 | 120 | 178 | 26 | 13 |
| 17.00 | 125 | 184 | 26 | 10 |
| 17.00 | 125 | 184 | 26 | 13 |
| 18.00 | 130 | 191 | 26 | 10 |
| 18.00 | 130 | 191 | 26 | 13 |
| 19.00 | 135 | 198 | 26 | 10 |
| 19.00 | 135 | 198 | 26 | 13 |
| 20.00 | 140 | 205 | 26 | 10 |
| 20.00 | 140 | 205 | 26 | 13 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 4):
СЦ0754В d*I*L*d1 P6M5

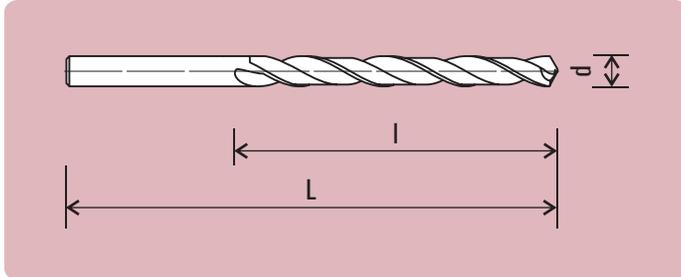


В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛИННАЯ СЕРИЯ

ГОСТ 886-77
КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
(DIN 340R Type N)



СЦП886А1

БЕЗ покрытия
TiN
Паро-оксидирование

СЦП886А1

| d h8 | l | L | d h8 | l | L |
|---------|----|-----|---------|-----|-----|
| 1.00 | 33 | 56 | 4.20 | 78 | 119 |
| 1.10 | 37 | 60 | 4.25 | 78 | 119 |
| 1.20 | 41 | 65 | 4.30 | 82 | 126 |
| 1.30 | 41 | 65 | 4.40 | 82 | 126 |
| 1.40 | 45 | 70 | 4.50 | 82 | 126 |
| 1.50 | 45 | 70 | 4.60 | 82 | 126 |
| 1.60 | 50 | 76 | 4.70 | 82 | 126 |
| 1.70 | 50 | 76 | 4.80 | 87 | 132 |
| 1.80 | 53 | 80 | 4.90 | 87 | 132 |
| 1.90 | 53 | 80 | 5.00 | 87 | 132 |
| 1.95 | 56 | 85 | 5.10 | 87 | 132 |
| 2.00 | 56 | 85 | 5.20 | 87 | 132 |
| 2.05 | 56 | 85 | 5.30 | 87 | 132 |
| 2.10 | 56 | 85 | 5.40 | 91 | 139 |
| 2.15 | 59 | 90 | 5.50 | 91 | 139 |
| 2.20 | 59 | 90 | 5.60 | 91 | 139 |
| 2.25 | 59 | 90 | 5.70 | 91 | 139 |
| 2.30 | 59 | 90 | 5.80 | 91 | 139 |
| 2.35 | 59 | 90 | 5.90 | 91 | 139 |
| 2.40 | 62 | 95 | 6.00 | 91 | 139 |
| 2.45 | 62 | 95 | 6.10 | 97 | 148 |
| 2.50 | 62 | 95 | 6.20 | 97 | 148 |
| 2.55 | 62 | 95 | 6.30 | 97 | 148 |
| 2.60 | 62 | 95 | 6.40 | 97 | 148 |
| 2.65 | 62 | 95 | 6.50 | 97 | 148 |
| 2.70 | 66 | 100 | 6.60 | 97 | 148 |
| 2.75 | 66 | 100 | 6.70 | 97 | 148 |
| 2.80 | 66 | 100 | 6.80 | 102 | 156 |
| 2.85 | 66 | 100 | 6.90 | 102 | 156 |
| 2.90 | 66 | 100 | 7.00 | 102 | 156 |
| 2.95 | 66 | 100 | 7.10 | 102 | 156 |
| 3.00 | 66 | 100 | 7.20 | 102 | 156 |
| 3.10 | 69 | 106 | 7.30 | 102 | 156 |
| 3.15 | 69 | 106 | 7.40 | 102 | 156 |
| 3.20 | 69 | 106 | 7.50 | 102 | 156 |
| 3.30 | 69 | 106 | 7.60 | 109 | 165 |
| 3.35 | 69 | 106 | 7.70 | 109 | 165 |
| 3.40 | 73 | 112 | 7.80 | 109 | 165 |
| 3.50 | 73 | 112 | 7.90 | 109 | 165 |
| 3.60 | 73 | 112 | 8.00 | 109 | 165 |
| 3.70 | 73 | 112 | 8.10 | 109 | 165 |
| 3.80 | 78 | 119 | 8.20 | 109 | 165 |
| 3.90 | 78 | 119 | 8.30 | 109 | 165 |
| 4.00 | 78 | 119 | 8.40 | 109 | 165 |
| 4.10 | 78 | 119 | 8.50 | 109 | 165 |

P6M5
P6M5K5
P18
118°
∅1.0...1.95
∅2...13

>∅13

P
K
Vp/S стр.22



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СЦП886А1 | | | | | |
|-----------------|----------|----------|--------------|----------|----------|
| d | l | L | d | l | L |
| h8 | | | h8 | | |
| 8.60 | 115 | 175 | 13.10 | 134 | 205 |
| 8.70 | 115 | 175 | 13.20 | 134 | 205 |
| 8.80 | 115 | 175 | 13.30 | 140 | 214 |
| 8.90 | 115 | 175 | 13.50 | 140 | 214 |
| 9.00 | 115 | 175 | 13.70 | 140 | 214 |
| 9.10 | 115 | 175 | 13.75 | 140 | 214 |
| 9.20 | 115 | 175 | 13.80 | 140 | 214 |
| 9.30 | 115 | 175 | 13.90 | 140 | 214 |
| 9.40 | 115 | 175 | 14.00 | 140 | 214 |
| 9.50 | 115 | 175 | 14.25 | 144 | 220 |
| 9.60 | 121 | 184 | 14.50 | 144 | 220 |
| 9.70 | 121 | 184 | 14.75 | 144 | 220 |
| 9.80 | 121 | 184 | 15.00 | 144 | 220 |
| 9.90 | 121 | 184 | 15.25 | 149 | 227 |
| 10.00 | 121 | 184 | 15.40 | 149 | 227 |
| 10.10 | 121 | 184 | 15.50 | 149 | 227 |
| 10.20 | 121 | 184 | 15.75 | 149 | 227 |
| 10.30 | 121 | 184 | 16.00 | 149 | 227 |
| 10.40 | 121 | 184 | 16.25 | 154 | 235 |
| 10.50 | 121 | 184 | 16.50 | 154 | 235 |
| 10.60 | 121 | 184 | 16.75 | 154 | 235 |
| 10.70 | 128 | 195 | 17.00 | 154 | 235 |
| 10.80 | 128 | 195 | 17.25 | 158 | 241 |
| 10.90 | 128 | 195 | 17.40 | 158 | 241 |
| 11.00 | 128 | 195 | 17.50 | 158 | 241 |
| 11.10 | 128 | 195 | 17.75 | 158 | 241 |
| 11.20 | 128 | 195 | 18.00 | 158 | 241 |
| 11.30 | 128 | 195 | 18.25 | 162 | 247 |
| 11.40 | 128 | 195 | 18.50 | 162 | 247 |
| 11.50 | 128 | 195 | 18.75 | 162 | 247 |
| 11.60 | 128 | 195 | 19.00 | 162 | 247 |
| 11.70 | 128 | 195 | 19.25 | 166 | 254 |
| 11.80 | 128 | 195 | 19.40 | 166 | 254 |
| 11.90 | 134 | 205 | 19.50 | 166 | 254 |
| 12.00 | 134 | 205 | 19.75 | 166 | 254 |
| 12.10 | 134 | 205 | 20.00 | 166 | 254 |
| 12.20 | 134 | 205 | | | |
| 12.30 | 134 | 205 | | | |
| 12.40 | 134 | 205 | | | |
| 12.50 | 134 | 205 | | | |
| 12.60 | 134 | 205 | | | |
| 12.70 | 134 | 205 | | | |
| 12.80 | 134 | 205 | | | |
| 12.90 | 134 | 205 | | | |
| 13.00 | 134 | 205 | | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 4):
СЦП886А1 d P6M5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А (с вышлифованным профилем)

Средняя серия ГТУ3912.195.00223131-95 DIN 338R аналог Type GT100
Длинная серия ТУ3912.195.00223131-95 DIN 340R аналог Type GT100

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в легированных, коррозионно-стойких и жаропрочных сталях.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Угол наклона винтовой стружечной канавки – 40°.
2. Угол при вершине – 135°.
3. Форма подточки перемычки – Тип С DIN 1412.
4. Данными сверлами можно сверлить в зависимости от обрабатываемого материала отверстия глубиной более 4х диаметров (до 10d) без вывода сверла из отверстия для удаления стружки. Сверла данного типа пригодны, кроме обработки труднообрабатываемых сталей, также для сверления многих материалов: чугунов, алюминиевых сплавов, твердой и вязкой бронзы, пластмасс.
5. Сверла класса точности А (с вышлифованным профилем) являются сверлами повышенной точности. Канавки, спинки и ленточки таких сверл формируются (изготавливаются) методом вышлифовки.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- стабильность размеров профиля;
- малое значение осевого и радиального биения;
- возможность нанесения одно- и многослойных износостойких покрытий.

Таблица 3

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Подача, код (табл. 4) | Скорость резания, V_r , м/мин |
|--------|--|---|-----------------------|---------------------------------|
| Р | Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500 - 700 | 5 | 28 |
| | | 700 - 1100 | 4 | 15 |
| М | Коррозионно-стойкие, жаропрочные стали: 12Х18Н9, 20Х13, 12Х18Н9Т | до 800 | 4 | 14 |
| | | 800 – 1200 | 3 | 12 |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на сверла износостойкого покрытия **TiN** способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

Р6М5К5

Таблица 4

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 3, 4)

| Диаметр сверла, мм | Код подачи (табл. 3) | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Подача S, мм/об | | | | | | | | |
| 2.00 | 0,020 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 |
| 2.50 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 |
| 3.00 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,160 |
| 4.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,200 |
| 5.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |
| 6.00 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 |
| 8.00 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,315 |
| 10.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,400 |
| 12.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 |
| 16.00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 |
| 20.00 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,630 |

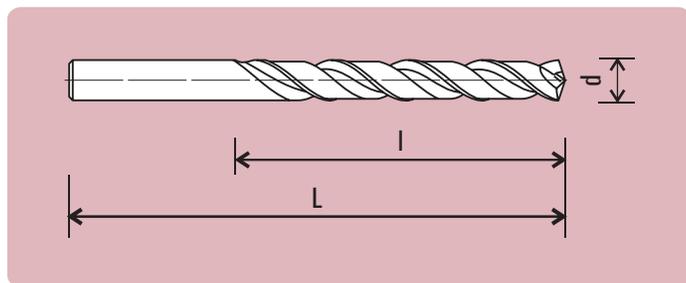
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Для сверл с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ**

**СРЕДНЯЯ СЕРИЯ
КЛАСС ТОЧНОСТИ А
ТУ 3912.195.00223131-95
(DIN 338R АНАЛОГ TYPE GT100)**



СЦ0274А

**БЕЗ
покрытия**

TiN

СЦ0274А

| d h8 | l | L | СЦ0274А | | | | | |
|---------|----|----|---------|----|-----|---------|-----|-----|
| | | | d h8 | l | L | d h8 | l | L |
| 2.00 | 24 | 49 | 5.10 | 52 | 86 | 9.20 | 81 | 125 |
| 2.05 | 24 | 49 | 5.20 | 52 | 86 | 9.30 | 81 | 125 |
| 2.10 | 24 | 49 | 5.30 | 52 | 86 | 9.40 | 81 | 125 |
| 2.15 | 27 | 53 | 5.40 | 57 | 93 | 9.50 | 81 | 125 |
| 2.20 | 27 | 53 | 5.50 | 57 | 93 | 9.60 | 87 | 133 |
| 2.25 | 27 | 53 | 5.60 | 57 | 93 | 9.70 | 87 | 133 |
| 2.30 | 27 | 53 | 5.70 | 57 | 93 | 9.80 | 87 | 133 |
| 2.35 | 27 | 53 | 5.80 | 57 | 93 | 9.90 | 87 | 133 |
| 2.40 | 30 | 57 | 5.90 | 57 | 93 | 10.00 | 87 | 133 |
| 2.45 | 30 | 57 | 6.00 | 57 | 93 | 10.10 | 87 | 133 |
| 2.50 | 30 | 57 | 6.10 | 63 | 101 | 10.20 | 87 | 133 |
| 2.55 | 30 | 57 | 6.20 | 63 | 101 | 10.30 | 87 | 133 |
| 2.60 | 30 | 57 | 6.30 | 63 | 101 | 10.40 | 87 | 133 |
| 2.65 | 30 | 57 | 6.40 | 63 | 101 | 10.50 | 87 | 133 |
| 2.70 | 33 | 61 | 6.50 | 63 | 101 | 10.60 | 87 | 133 |
| 2.75 | 33 | 61 | 6.60 | 63 | 101 | 10.70 | 94 | 142 |
| 2.80 | 33 | 61 | 6.70 | 63 | 101 | 10.80 | 94 | 142 |
| 2.85 | 33 | 61 | 6.80 | 69 | 109 | 10.90 | 94 | 142 |
| 2.90 | 33 | 61 | 6.90 | 69 | 109 | 11.00 | 94 | 142 |
| 2.95 | 33 | 61 | 7.00 | 69 | 109 | 11.10 | 94 | 142 |
| 3.00 | 33 | 61 | 7.10 | 69 | 109 | 11.20 | 94 | 142 |
| 3.10 | 36 | 65 | 7.20 | 69 | 109 | 11.30 | 94 | 142 |
| 3.20 | 36 | 65 | 7.30 | 69 | 109 | 11.40 | 94 | 142 |
| 3.30 | 36 | 65 | 7.40 | 69 | 109 | 11.50 | 94 | 142 |
| 3.40 | 39 | 70 | 7.50 | 69 | 109 | 11.60 | 94 | 142 |
| 3.50 | 39 | 70 | 7.60 | 75 | 117 | 11.70 | 94 | 142 |
| 3.60 | 39 | 70 | 7.70 | 75 | 117 | 11.80 | 94 | 142 |
| 3.70 | 39 | 70 | 7.80 | 75 | 117 | 11.90 | 101 | 151 |
| 3.80 | 43 | 75 | 7.90 | 75 | 117 | 12.00 | 101 | 151 |
| 3.90 | 43 | 75 | 8.00 | 75 | 117 | 12.10 | 101 | 151 |
| 4.00 | 43 | 75 | 8.10 | 75 | 117 | 12.20 | 101 | 151 |
| 4.10 | 43 | 75 | 8.20 | 75 | 117 | 12.30 | 101 | 151 |
| 4.20 | 43 | 75 | 8.30 | 75 | 117 | 12.40 | 101 | 151 |
| 4.30 | 47 | 80 | 8.40 | 75 | 117 | 12.50 | 101 | 151 |
| 4.40 | 47 | 80 | 8.50 | 75 | 117 | 12.60 | 101 | 151 |
| 4.50 | 47 | 80 | 8.60 | 81 | 125 | 12.70 | 101 | 151 |
| 4.60 | 47 | 80 | 8.70 | 81 | 125 | 12.80 | 101 | 151 |
| 4.70 | 47 | 80 | 8.80 | 81 | 125 | 12.90 | 101 | 151 |
| 4.80 | 52 | 86 | 8.90 | 81 | 125 | 13.00 | 101 | 151 |
| 4.90 | 52 | 86 | 9.00 | 81 | 125 | | | |
| 5.00 | 52 | 86 | 9.10 | 81 | 125 | | | |



Пример заказа (стр. 4):

СЦ0274А d P6M5K5 TiN

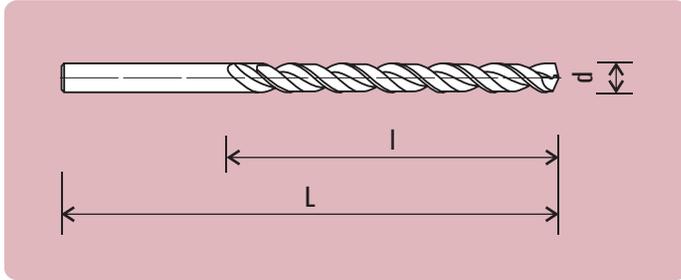


В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ**

**ДЛИННАЯ СЕРИЯ
КЛАСС ТОЧНОСТИ А
ТУ 3912.195.00223131-95
(DIN 340R АНАЛОГ TYPE GT100)**



СЦ491А

БЕЗ
покрытия

TiN

СЦ491А

| d h8 | l | L | d h8 | l | L | d h8 | l | L |
|---------|----|-----|---------|-----|-----|---------|-----|-----|
| | | | | | | | | |
| 2.05 | 56 | 85 | 5.20 | 87 | 132 | 9.30 | 115 | 175 |
| 2.10 | 56 | 85 | 5.30 | 87 | 132 | 9.40 | 115 | 175 |
| 2.15 | 59 | 90 | 5.40 | 91 | 139 | 9.50 | 115 | 175 |
| 2.20 | 59 | 90 | 5.50 | 91 | 139 | 9.60 | 121 | 184 |
| 2.25 | 59 | 90 | 5.60 | 91 | 139 | 9.70 | 121 | 184 |
| 2.30 | 59 | 90 | 5.70 | 91 | 139 | 9.80 | 121 | 184 |
| 2.35 | 59 | 90 | 5.80 | 91 | 139 | 9.90 | 121 | 184 |
| 2.40 | 62 | 95 | 5.90 | 91 | 139 | 10.00 | 121 | 184 |
| 2.45 | 62 | 95 | 6.00 | 91 | 139 | 10.10 | 121 | 184 |
| 2.50 | 62 | 95 | 6.10 | 97 | 148 | 10.20 | 121 | 184 |
| 2.55 | 62 | 95 | 6.20 | 97 | 148 | 10.30 | 121 | 184 |
| 2.60 | 62 | 95 | 6.30 | 97 | 148 | 10.40 | 121 | 184 |
| 2.65 | 62 | 95 | 6.40 | 97 | 148 | 10.50 | 121 | 184 |
| 2.70 | 66 | 100 | 6.50 | 97 | 148 | 10.60 | 121 | 184 |
| 2.75 | 66 | 100 | 6.60 | 97 | 148 | 10.70 | 128 | 195 |
| 2.80 | 66 | 100 | 6.70 | 97 | 148 | 10.80 | 128 | 195 |
| 2.85 | 66 | 100 | 6.80 | 102 | 156 | 10.90 | 128 | 195 |
| 2.90 | 66 | 100 | 6.90 | 102 | 156 | 11.00 | 128 | 195 |
| 2.95 | 66 | 100 | 7.00 | 102 | 156 | 11.10 | 128 | 195 |
| 3.00 | 66 | 100 | 7.10 | 102 | 156 | 11.20 | 128 | 195 |
| 3.10 | 69 | 106 | 7.20 | 102 | 156 | 11.30 | 128 | 195 |
| 3.20 | 69 | 106 | 7.30 | 102 | 156 | 11.40 | 128 | 195 |
| 3.30 | 69 | 106 | 7.40 | 102 | 156 | 11.50 | 128 | 195 |
| 3.40 | 73 | 112 | 7.50 | 102 | 156 | 11.60 | 128 | 195 |
| 3.50 | 73 | 112 | 7.60 | 109 | 165 | 11.70 | 128 | 195 |
| 3.60 | 73 | 112 | 7.70 | 109 | 165 | 11.80 | 128 | 195 |
| 3.70 | 73 | 112 | 7.80 | 109 | 165 | 11.90 | 134 | 205 |
| 3.80 | 78 | 119 | 7.90 | 109 | 165 | 12.00 | 134 | 205 |
| 3.90 | 78 | 119 | 8.00 | 109 | 165 | 12.10 | 134 | 205 |
| 4.00 | 78 | 119 | 8.10 | 109 | 165 | 12.20 | 134 | 205 |
| 4.10 | 78 | 119 | 8.20 | 109 | 165 | 12.30 | 134 | 205 |
| 4.20 | 78 | 119 | 8.30 | 109 | 165 | 12.40 | 134 | 205 |
| 4.30 | 82 | 126 | 8.40 | 109 | 165 | 12.50 | 134 | 205 |
| 4.40 | 82 | 126 | 8.50 | 109 | 165 | 12.60 | 134 | 205 |
| 4.50 | 82 | 126 | 8.60 | 115 | 175 | 12.70 | 134 | 205 |
| 4.60 | 82 | 126 | 8.70 | 115 | 175 | 12.80 | 134 | 205 |
| 4.70 | 82 | 126 | 8.80 | 115 | 175 | 12.90 | 134 | 205 |
| 4.80 | 87 | 132 | 8.90 | 115 | 175 | 13.00 | 134 | 205 |
| 4.90 | 87 | 132 | 9.00 | 115 | 175 | | | |
| 5.00 | 87 | 132 | 9.10 | 115 | 175 | | | |



Пример заказа (стр. 4):

СЦ491А d P6M5K5 TiN



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А (с вышлифованным профилем)

Средняя серия **TU 3912-008-00223131-2001** **DIN 338R** аналог **Type GT100**

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в титановых сплавах на универсальном оборудовании, специальных станках, станках с ЧПУ и автоматических линиях.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Угол наклона винтовой стружечной канавки – 40°.
2. Угол при вершине – 135°.
3. Форма подточки перемычки – Тип С DIN 1412.
4. По сравнению со стандартными, данный тип сверл отличается большим диаметром сердцевины, широкой поперечной кромкой и большим углом наклона винтовой стружечной канавки.
5. Сверла с вышлифованным профилем являются сверлами повышенной точности. Канавки, спинки и ленточки таких сверл формируются (изготавливаются) методом вышлифовки.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- оптимальные геометрические параметры, предназначенные для обработки конкретных марок материалов;
- стабильность размеров профиля;
- малое значение осевого и радиального биения;
- возможность нанесения одно- и многослойных износостойких покрытий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на сверла износостойкого покрытия **TiN** способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь
Р6М5К5, Р9М4К8

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 5, 6)

Таблица 5

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Подача, код (табл. 6) | Скорость резания, V_r , м/мин |
|----------|-------------------------|---|-----------------------|---------------------------------|
| S | Титановые сплавы | до 850 | 2 | 13 |
| | | 850 - 1200 | 2 | 8 |

Таблица 6

| Диаметр сверла, мм | Код подачи (табл. 5) | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Подача S, мм/об | | | | | | | | |
| 2.00 | 0,020 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 |
| 2.50 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 |
| 3.00 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,160 |
| 4.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,200 |
| 5.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |
| 6.00 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 |
| 8.00 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,315 |
| 10.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,400 |
| 12.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 |
| 16.00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 |
| 20.00 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,630 |

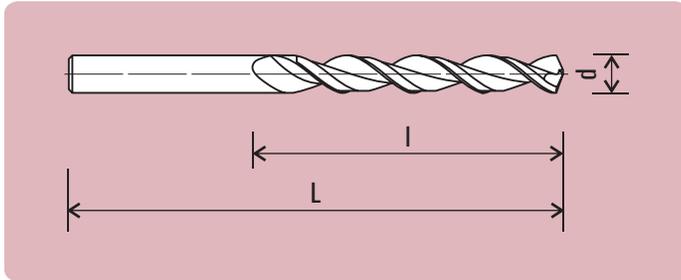
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Для сверл с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ
КЛАСС ТОЧНОСТИ А
ТУ 3912-008-00223131-2001
(DIN 338R АНАЛОГ TYPE GT100)

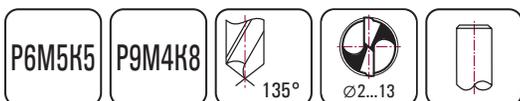


СЦ0392А

БЕЗ покрытия

СЦ0392А

| d h8 | l | L | d h8 | l | L | d h8 | l | L |
|---------|----|----|---------|----|-----|---------|-----|-----|
| 2.00 | 24 | 49 | 5.10 | 52 | 86 | 9.20 | 81 | 125 |
| 2.05 | 24 | 49 | 5.20 | 52 | 86 | 9.30 | 81 | 125 |
| 2.10 | 24 | 49 | 5.30 | 52 | 86 | 9.40 | 81 | 125 |
| 2.15 | 27 | 53 | 5.40 | 57 | 93 | 9.50 | 81 | 125 |
| 2.20 | 27 | 53 | 5.50 | 57 | 93 | 9.60 | 87 | 133 |
| 2.25 | 27 | 53 | 5.60 | 57 | 93 | 9.70 | 87 | 133 |
| 2.30 | 27 | 53 | 5.70 | 57 | 93 | 9.80 | 87 | 133 |
| 2.35 | 27 | 53 | 5.80 | 57 | 93 | 9.90 | 87 | 133 |
| 2.40 | 30 | 57 | 5.90 | 57 | 93 | 10.00 | 87 | 133 |
| 2.45 | 30 | 57 | 6.00 | 57 | 93 | 10.10 | 87 | 133 |
| 2.50 | 30 | 57 | 6.10 | 63 | 101 | 10.20 | 87 | 133 |
| 2.55 | 30 | 57 | 6.20 | 63 | 101 | 10.30 | 87 | 133 |
| 2.60 | 30 | 57 | 6.30 | 63 | 101 | 10.40 | 87 | 133 |
| 2.65 | 30 | 57 | 6.40 | 63 | 101 | 10.50 | 87 | 133 |
| 2.70 | 33 | 61 | 6.50 | 63 | 101 | 10.60 | 87 | 133 |
| 2.75 | 33 | 61 | 6.60 | 63 | 101 | 10.70 | 94 | 142 |
| 2.80 | 33 | 61 | 6.70 | 63 | 101 | 10.80 | 94 | 142 |
| 2.85 | 33 | 61 | 6.80 | 69 | 109 | 10.90 | 94 | 142 |
| 2.90 | 33 | 61 | 6.90 | 69 | 109 | 11.00 | 94 | 142 |
| 2.95 | 33 | 61 | 7.00 | 69 | 109 | 11.10 | 94 | 142 |
| 3.00 | 33 | 61 | 7.10 | 69 | 109 | 11.20 | 94 | 142 |
| 3.10 | 36 | 65 | 7.20 | 69 | 109 | 11.30 | 94 | 142 |
| 3.20 | 36 | 65 | 7.30 | 69 | 109 | 11.40 | 94 | 142 |
| 3.30 | 36 | 65 | 7.40 | 69 | 109 | 11.50 | 94 | 142 |
| 3.40 | 39 | 70 | 7.50 | 69 | 109 | 11.60 | 94 | 142 |
| 3.50 | 39 | 70 | 7.60 | 75 | 117 | 11.70 | 94 | 142 |
| 3.60 | 39 | 70 | 7.70 | 75 | 117 | 11.80 | 94 | 142 |
| 3.70 | 39 | 70 | 7.80 | 75 | 117 | 11.90 | 101 | 151 |
| 3.80 | 43 | 75 | 7.90 | 75 | 117 | 12.00 | 101 | 151 |
| 3.90 | 43 | 75 | 8.00 | 75 | 117 | 12.10 | 101 | 151 |
| 4.00 | 43 | 75 | 8.10 | 75 | 117 | 12.20 | 101 | 151 |
| 4.10 | 43 | 75 | 8.20 | 75 | 117 | 12.30 | 101 | 151 |
| 4.20 | 43 | 75 | 8.30 | 75 | 117 | 12.40 | 101 | 151 |
| 4.30 | 47 | 80 | 8.40 | 75 | 117 | 12.50 | 101 | 151 |
| 4.40 | 47 | 80 | 8.50 | 75 | 117 | 12.60 | 101 | 151 |
| 4.50 | 47 | 80 | 8.60 | 81 | 125 | 12.70 | 101 | 151 |
| 4.60 | 47 | 80 | 8.70 | 81 | 125 | 12.80 | 101 | 151 |
| 4.70 | 47 | 80 | 8.80 | 81 | 125 | 12.90 | 101 | 151 |
| 4.80 | 52 | 86 | 8.90 | 81 | 125 | 13.00 | 101 | 151 |
| 4.90 | 52 | 86 | 9.00 | 81 | 125 | | | |
| 5.00 | 52 | 86 | 9.10 | 81 | 125 | | | |



Пример заказа (стр. 4):
СЦ0392А d P6M5K5

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А (с вышлифованным профилем)

Средняя серия ТУ 3912.001.00223131-96 DIN 338R Type GT100

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в алюминии, алюминиевых деформируемых и литейных сплавах, в меди и ее сплавах, в цинковых и магниевых сплавах, дающих длинную стружку, на универсальном оборудовании, специальных станках, станках с ЧПУ и автоматических линиях.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Угол наклона винтовой стружечной канавки – 40°.
2. Угол при вершине – 135°.
3. Форма подточки перемычки – Тип С DIN 1412.
4. Отличительным признаком этих сверл от стандартных является угол наклона винтовой стружечной канавки. Это необходимо для обеспечения высокой производительности и эффективности обработки резанием вязких материалов. Большой угол наклона винтовой стружечной канавки – большие передние углы.
5. Сверла с вышлифованным профилем являются сверлами повышенной точности. Канавки, спинки и ленточки таких сверл формируются (изготавливаются) методом вышлифовки.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- оптимальные геометрические параметры, предназначенные для обработки конкретных марок материалов;
- стабильность размеров профиля;
- малое значение осевого и радиального биения;
- возможность нанесения одно- и многослойных износостойких покрытий.

Таблица 7

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Подача, код (табл. 8) | Скорость резания, V_r , м/мин |
|---------------|---|---|-----------------------|---------------------------------|
| N | Дюралюминий: Д1Т, Д16, Д16-АМ | до 350 | 7 | 80 |
| | | 350 - 470 | 7 | 65 |
| | Сплавы алюминия с магнием, кремнием и медью: АК4-1, АК6, АК6-Т1 | до 280 | 7 | 80 |
| | | 280 - 460 | 7 | 65 |
| | Сплавы алюминия с магнием, цинком и медью: В95-Т1, В95-Т3 | 390 - 510 | 7 | 65 |
| | | 510 - 600 | 7 | 50 |
| | Сплавы алюминия с кремнием и медью: АЛ3, АЛ5-Т1, АЛ32-Т6 | до 160 | 6 | 63 |
| | | 160 - 260 | 6 | 50 |
| Медные сплавы | до 450 | 5 | 32 | |

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P18

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 7, 8)

Таблица 8

| Диаметр сверла, мм | Код подачи (табл. 7) | | | | | | | | |
|--------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Подача S, мм/об | | | | | | | | |
| 2.00 | 0,020 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 |
| 2.50 | 0,025 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 |
| 3.00 | 0,032 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,160 |
| 4.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,200 |
| 5.00 | 0,040 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |
| 6.00 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 |
| 8.00 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,315 |
| 10.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,400 |
| 12.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 |
| 16.00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 |
| 20.00 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,630 |

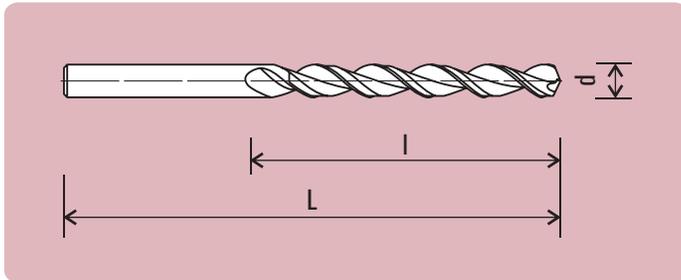
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ
КЛАСС ТОЧНОСТИ А
ТУ 3912.001.00223131-96
(DIN 338R АНАЛОГ TYPE GT100)



СЦ0397А

БЕЗ
покрытия

TiN

СЦ0397А

| d | l | L | d | l | L | d | l | L |
|------|----|----|------|----|-----|-------|-----|-----|
| h8 | | | h8 | | | h8 | | |
| 2.00 | 24 | 49 | 5.10 | 52 | 86 | 9.20 | 81 | 125 |
| 2.05 | 24 | 49 | 5.20 | 52 | 86 | 9.30 | 81 | 125 |
| 2.10 | 24 | 49 | 5.30 | 52 | 86 | 9.40 | 81 | 125 |
| 2.15 | 27 | 53 | 5.40 | 57 | 93 | 9.50 | 81 | 125 |
| 2.20 | 27 | 53 | 5.50 | 57 | 93 | 9.60 | 87 | 133 |
| 2.25 | 27 | 53 | 5.60 | 57 | 93 | 9.70 | 87 | 133 |
| 2.30 | 27 | 53 | 5.70 | 57 | 93 | 9.80 | 87 | 133 |
| 2.35 | 27 | 53 | 5.80 | 57 | 93 | 9.90 | 87 | 133 |
| 2.40 | 30 | 57 | 5.90 | 57 | 93 | 10.00 | 87 | 133 |
| 2.45 | 30 | 57 | 6.00 | 57 | 93 | 10.10 | 87 | 133 |
| 2.50 | 30 | 57 | 6.10 | 63 | 101 | 10.20 | 87 | 133 |
| 2.55 | 30 | 57 | 6.20 | 63 | 101 | 10.30 | 87 | 133 |
| 2.60 | 30 | 57 | 6.30 | 63 | 101 | 10.40 | 87 | 133 |
| 2.65 | 30 | 57 | 6.40 | 63 | 101 | 10.50 | 87 | 133 |
| 2.70 | 33 | 61 | 6.50 | 63 | 101 | 10.60 | 87 | 133 |
| 2.75 | 33 | 61 | 6.60 | 63 | 101 | 10.70 | 94 | 142 |
| 2.80 | 33 | 61 | 6.70 | 63 | 101 | 10.80 | 94 | 142 |
| 2.85 | 33 | 61 | 6.80 | 69 | 109 | 10.90 | 94 | 142 |
| 2.90 | 33 | 61 | 6.90 | 69 | 109 | 11.00 | 94 | 142 |
| 2.95 | 33 | 61 | 7.00 | 69 | 109 | 11.10 | 94 | 142 |
| 3.00 | 33 | 61 | 7.10 | 69 | 109 | 11.20 | 94 | 142 |
| 3.10 | 36 | 65 | 7.20 | 69 | 109 | 11.30 | 94 | 142 |
| 3.20 | 36 | 65 | 7.30 | 69 | 109 | 11.40 | 94 | 142 |
| 3.30 | 36 | 65 | 7.40 | 69 | 109 | 11.50 | 94 | 142 |
| 3.40 | 39 | 70 | 7.50 | 69 | 109 | 11.60 | 94 | 142 |
| 3.50 | 39 | 70 | 7.60 | 75 | 117 | 11.70 | 94 | 142 |
| 3.60 | 39 | 70 | 7.70 | 75 | 117 | 11.80 | 94 | 142 |
| 3.70 | 39 | 70 | 7.80 | 75 | 117 | 11.90 | 101 | 151 |
| 3.80 | 43 | 75 | 7.90 | 75 | 117 | 12.00 | 101 | 151 |
| 3.90 | 43 | 75 | 8.00 | 75 | 117 | 12.10 | 101 | 151 |
| 4.00 | 43 | 75 | 8.10 | 75 | 117 | 12.20 | 101 | 151 |
| 4.10 | 43 | 75 | 8.20 | 75 | 117 | 12.30 | 101 | 151 |
| 4.20 | 43 | 75 | 8.30 | 75 | 117 | 12.40 | 101 | 151 |
| 4.30 | 47 | 80 | 8.40 | 75 | 117 | 12.50 | 101 | 151 |
| 4.40 | 47 | 80 | 8.50 | 75 | 117 | 12.60 | 101 | 151 |
| 4.50 | 47 | 80 | 8.60 | 81 | 125 | 12.70 | 101 | 151 |
| 4.60 | 47 | 80 | 8.70 | 81 | 125 | 12.80 | 101 | 151 |
| 4.70 | 47 | 80 | 8.80 | 81 | 125 | 12.90 | 101 | 151 |
| 4.80 | 52 | 86 | 8.90 | 81 | 125 | 13.00 | 101 | 151 |
| 4.90 | 52 | 86 | 9.00 | 81 | 125 | | | |
| 5.00 | 52 | 86 | 9.10 | 81 | 125 | | | |



S Vp/S
стр.37

Пример заказа (стр. 4):
СЦ0397А d P6M5 TiN



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

(в условиях агрегатно-сборочного производства)

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ

СЦ0401А

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в изделиях из титановых сплавов (типов ВТ20, ВТ22) и алюминиевых сплавов (типов В95, Д16) ручными пневмо- и электродрелями.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Угол наклона винтовой стружечной канавки – 25°.
2. Угол при вершине – 105°.
3. Форма подточки перемычки – Тип С DIN 1412.
4. Малая величина сердцевины сверла, малый угол при вершине (105°), наличие подточки перемычки и специальный профиль сверла позволяют применять его не только для обработки титановых, но и алюминиевых сплавов с применением ручных пневмо- и электродрелей. Благодаря углу наклона винтовой стружечной канавки (25°), отсутствует «затягивание» сверла при выходе.
5. Сверла класса точности А (с вышлифованным профилем) являются сверлами повышенной точности. Канавки, спинки и ленточки таких сверл формируются (изготавливаются) методом вышлифовки.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- стабильность размеров профиля;
- малое значение осевого и радиального биения;
- точность диаметра рабочей части.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

Р6М5К5, Р9М4К8

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 9)

Таблица 9

| Группа | Обрабатываемый материал | Скорость резания, V _р , м/мин | Диаметр сверла, мм | | | | | |
|----------|---------------------------------|--|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| | | | Подача S, мм/об | | | | | |
| S | Титановые сплавы | 6 | 0,040 | 0,050 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 |
| N | Алюминиевые сплавы: Д16, В95 | 50...60 | 0,100 | 0,125 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |

Примечание:

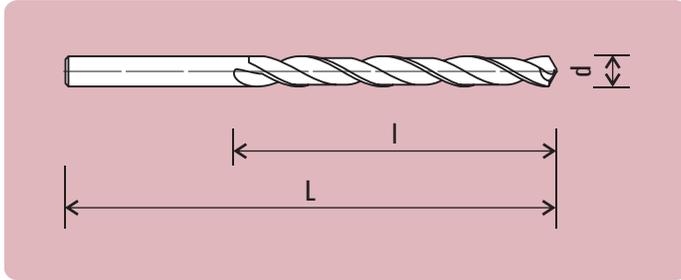
Режимы резания даны как рекомендуемые и могут быть изменены в зависимости от применяемого типа пневмо и электродрелей.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

(в условиях агрегатно-сборочного производства)

КЛАСС ТОЧНОСТИ А
НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

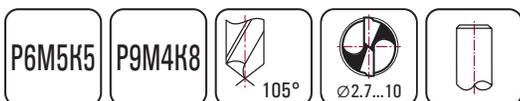


СЦ0401А

БЕЗ
покрытия

СЦ0401А

| d h8 | l | L | d h8 | l | L |
|---------|----|-----|---------|----|-----|
| 2.70 | 33 | 61 | 6.10 | 63 | 101 |
| 2.80 | 33 | 61 | 6.20 | 63 | 101 |
| 2.90 | 33 | 61 | 6.30 | 63 | 101 |
| 3.00 | 33 | 61 | 6.40 | 63 | 101 |
| 3.05 | 36 | 65 | 6.50 | 63 | 101 |
| 3.10 | 36 | 65 | 6.60 | 63 | 101 |
| 3.20 | 36 | 65 | 6.70 | 63 | 101 |
| 3.30 | 36 | 65 | 6.80 | 69 | 109 |
| 3.40 | 39 | 70 | 6.90 | 69 | 109 |
| 3.50 | 39 | 70 | 7.00 | 69 | 109 |
| 3.55 | 39 | 70 | 7.10 | 69 | 109 |
| 3.60 | 39 | 70 | 7.20 | 69 | 109 |
| 3.70 | 39 | 70 | 7.30 | 69 | 109 |
| 3.80 | 43 | 75 | 7.40 | 69 | 109 |
| 3.90 | 43 | 75 | 7.50 | 69 | 109 |
| 4.00 | 43 | 75 | 7.60 | 75 | 117 |
| 4.05 | 43 | 75 | 7.70 | 75 | 117 |
| 4.10 | 43 | 75 | 7.80 | 75 | 117 |
| 4.20 | 43 | 75 | 7.90 | 75 | 117 |
| 4.30 | 47 | 80 | 8.00 | 75 | 117 |
| 4.40 | 47 | 80 | 8.10 | 75 | 117 |
| 4.50 | 47 | 80 | 8.20 | 75 | 117 |
| 4.60 | 47 | 80 | 8.30 | 75 | 117 |
| 4.70 | 47 | 80 | 8.40 | 75 | 117 |
| 4.80 | 52 | 86 | 8.50 | 75 | 117 |
| 4.90 | 52 | 86 | 8.60 | 81 | 125 |
| 5.00 | 52 | 86 | 8.70 | 81 | 125 |
| 5.05 | 52 | 86 | 8.80 | 81 | 125 |
| 5.10 | 52 | 86 | 8.90 | 81 | 125 |
| 5.20 | 52 | 86 | 9.00 | 81 | 125 |
| 5.30 | 52 | 86 | 9.10 | 81 | 125 |
| 5.40 | 57 | 93 | 9.20 | 81 | 125 |
| 5.50 | 57 | 93 | 9.30 | 81 | 125 |
| 5.55 | 57 | 93 | 9.40 | 81 | 125 |
| 5.60 | 57 | 93 | 9.50 | 81 | 125 |
| 5.70 | 57 | 93 | 9.60 | 87 | 133 |
| 5.80 | 57 | 93 | 9.70 | 87 | 133 |
| 5.90 | 57 | 93 | 9.80 | 87 | 133 |
| 6.00 | 57 | 93 | 9.90 | 87 | 133 |
| 6.05 | 63 | 101 | 10.00 | 87 | 133 |



Пример заказа (стр. 4):
СЦ0401А d P6M5K5



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДВУСТОРОННИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВОМ МАТЕРИАЛЕ НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

ОБОЗНАЧЕНИЕ СЦ0266

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в листовых материалах:

- конструкционных сталях повышенной и высокой обрабатываемости;
- углеродистых и легированных конструкционных сталях;
- углеродистых и легированных инструментальных сталях;
- легких сплавах;
- жаропрочных и нержавеющей сталях и сплавах.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Сверла изготавливаются методом вышлифовки.
2. Форма подточки перемычки – Тип С DIN 1412.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- стабильность размеров профиля;
- подточка сверла позволяет работать ручным пневмо- и электроинструментом без предварительного кернения.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 10)

Таблица 10

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Скорость резания, V_r , м/мин | Диаметр сверла, мм | | | | | | |
|----------|--|---|---------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 |
| | | | | Подача S, мм/об | | | | | | |
| P | Сталь конструкционная: – Ст.3, Ст.5, Ст.6 – Сталь 20, 30, 45, 50, 60 | до 500 | 28 | 0,063 | 0,100 | 0,125 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |
| | | 500–700 | 23 | 0,050 | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 |
| | Сталь легированная: 20X, 40X, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500–700 | 28 | 0,063 | 0,100 | 0,125 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |
| | | 700–850 | 23 | 0,050 | 0,080 | 0,100 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 |
| | Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С | – | 18 | 0,040 | 0,063 | 0,080 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 |
| S | Титановые сплавы | – | 6 | 0,025 | 0,040 | 0,050 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 |
| N | Алюминиевые сплавы: Д16, В95 | – | 50...60 | 0,063 | 0,100 | 0,125 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 |

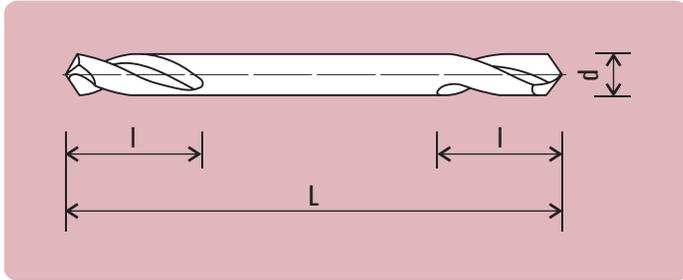
Примечание:

Режимы резания даны как рекомендуемые и могут быть изменены в зависимости от применяемого типа пневмо- и электродрелей.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**ДВУСТОРОННИЕ
ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВЫХ
МАТЕРИАЛАХ**

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



СЦ0266

**БЕЗ
покрытия**

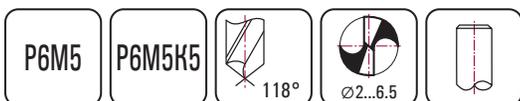
**Паро-
оксидиро-
вание**

СЦ0266

| d h8 | l | L |
|---------|------|----|
| 2.00 | 7.5 | 38 |
| 2.50 | 9.5 | 43 |
| 2.70 | 10.6 | 46 |
| 3.00 | 11.0 | 46 |
| 3.10 | 11.0 | 49 |
| 3.20 | 11.0 | 49 |
| 3.25 | 11.0 | 49 |
| 3.30 | 11.0 | 49 |
| 3.50 | 14.0 | 52 |
| 3.70 | 12.5 | 52 |
| 4.00 | 14.0 | 55 |
| 4.10 | 14.0 | 55 |
| 4.20 | 14.0 | 55 |
| 4.30 | 17.0 | 58 |
| 4.50 | 17.0 | 58 |
| 4.80 | 17.0 | 62 |
| 4.90 | 17.0 | 62 |
| 5.00 | 17.0 | 62 |
| 5.10 | 17.0 | 62 |
| 5.20 | 17.0 | 62 |
| 6.50 | 21.2 | 70 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 4):
СЦ0266 d P6M5



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| | | |
|------------------|---------------|----------------------|
| Средняя серия | ГОСТ 10903-77 | Класс точности А1, В |
| Удлиненная серия | ГОСТ 2092-77 | Класс точности А1, В |
| Длинная серия | ГОСТ 12121-77 | Класс точности А1, В |

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в конструкционных сталях повышенной и высокой обрабатываемости твердостью 159..229НВ, углеродистых и легированных конструкционных сталях твердостью 179...321НВ, углеродистых и легированных инструментальных сталях твердостью 179...269 НВ, серых и ковких чугунах твердостью 170...210 НВ.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сверла Ø 6...30 мм изготавливаются методом вышлифовки классов точности А1, В. Сверла более Ø 30 мм изготавливаются методом фрезерования класса точности В. Сверла класса точности А1 являются сверлами повышенной точности. Канавки, спинки и ленточки таких сверл формируются (изготавливаются) методом вышлифовки.

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

- стабильность размеров профиля;
- малое значение осевого и радиального биения;
- возможность нанесения одно- и многослойных износостойких покрытий.

Малое значение осевого и радиального биения сверл позволяет получать равномерную нагрузку на режущие кромки, а это:

- повышенная стойкость;
- отсутствие увода сверла;
- отсутствие разбивки отверстия, что важно, если по технологическому процессу отверстие после сверления подвергается дальнейшей обработке: нарезание резьбы, либо зенкерование и развертывание. Так, сверлами, изготовленными методом вышлифовки, возможно получать отверстия 10-го качества, что в обычных условиях позволяет исключить операцию зенкерования.

Таблица 11

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Подача, код (табл. 12) | Скорость резания, V_r , м/мин |
|--------------|---|--|------------------------|---------------------------------|
| Р | Сталь конструкционная: - Ст. 3, Ст. 5, Ст. 6 - Сталь 20, 30, 45, 50, 60 | до 500 | 6 | 28 |
| | | 500 - 700 | 5 | 23 |
| | Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500 - 700 | 6 | 28 |
| | | 700 - 850 | 5 | 23 |
| К | Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С | – | 4 | 18 |
| | | Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40 ВЧ42 - 12, ВЧ60 - 2 | НВ 140 - 180 | 6 |
| НВ 180 - 210 | 6 | | 28 | |

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

1. Нанесение на сверла износостойкого покрытия

TiN способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

2. Пароокисление – дополнительный крат отпуска для снятия напряжений после механической обработки. Наличие оксидной пленки исключает появление коррозии.

Таблица 12

| Диаметр сверла, мм | Код подачи (табл. 11) | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Подача S, мм/об | | | | | | | | |
| 6.00 | 0,050 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 |
| 8.00 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,315 |
| 10.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,400 |
| 12.00 | 0,080 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 |
| 16.00 | 0,100 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 |
| 20.00 | 0,125 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,630 |
| 25.00 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 0,800 |
| 32.00 | 0,160 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 |
| 40.00 | 0,200 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,250 |
| 50.00 | 0,250 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,250 | 1,250 |
| 63.00 | 0,315 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,250 | 1,600 | 1,600 |
| 70.00 | 0,400 | 0,500 | 0,630 | 0,800 | 1,000 | 1,250 | 1,600 | 1,600 | 2,000 |

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь
P6M5, P6M5K5, P18

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 11, 12)

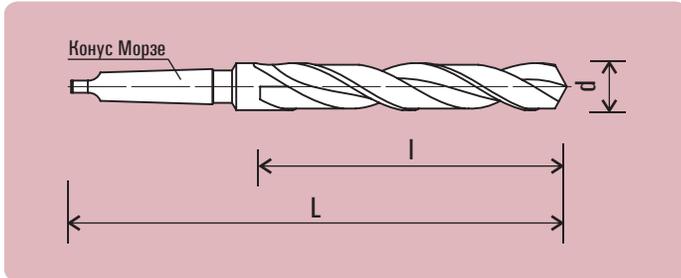
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Для сверл с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
ГОСТ 10903-77



СК10903А1

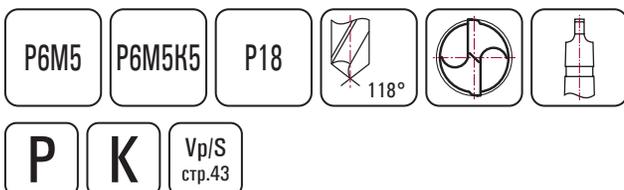
БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

СК10903А1

| d h8 | l | L | Конус Морзе | СК10903А1 | | | |
|---------|-----|-----|----------------|-----------|-----|-----|----------------|
| | | | | d h8 | l | L | Конус Морзе |
| 6.00 | 57 | 138 | 1 | 15.40 | 120 | 218 | 2 |
| 6.20 | 63 | 144 | 1 | 15.50 | 120 | 218 | 2 |
| 6.40 | 63 | 144 | 1 | 15.75 | 120 | 218 | 2 |
| 6.50 | 63 | 144 | 1 | 16.00 | 120 | 218 | 2 |
| 6.60 | 63 | 144 | 1 | 16.25 | 125 | 223 | 2 |
| 6.80 | 69 | 150 | 1 | 16.50 | 125 | 223 | 2 |
| 7.00 | 69 | 150 | 1 | 16.75 | 125 | 223 | 2 |
| 7.20 | 69 | 150 | 1 | 17.00 | 125 | 223 | 2 |
| 7.40 | 69 | 150 | 1 | 17.25 | 130 | 228 | 2 |
| 7.50 | 69 | 150 | 1 | 17.40 | 130 | 228 | 2 |
| 7.60 | 75 | 156 | 1 | 17.50 | 130 | 228 | 2 |
| 7.80 | 75 | 156 | 1 | 17.75 | 130 | 228 | 2 |
| 8.00 | 75 | 156 | 1 | 18.00 | 130 | 228 | 2 |
| 8.20 | 75 | 156 | 1 | 18.25 | 135 | 233 | 2 |
| 8.40 | 75 | 156 | 1 | 18.50 | 135 | 233 | 2 |
| 8.50 | 75 | 156 | 1 | 18.75 | 135 | 233 | 2 |
| 8.80 | 81 | 162 | 1 | 19.00 | 135 | 233 | 2 |
| 9.00 | 81 | 162 | 1 | 19.25 | 140 | 238 | 2 |
| 9.20 | 81 | 162 | 1 | 19.40 | 140 | 238 | 2 |
| 9.50 | 81 | 162 | 1 | 19.50 | 140 | 238 | 2 |
| 9.80 | 87 | 168 | 1 | 19.75 | 140 | 238 | 2 |
| 10.00 | 87 | 168 | 1 | 20.00 | 140 | 238 | 2 |
| 10.20 | 87 | 168 | 1 | 20.25 | 145 | 243 | 2 |
| 10.50 | 87 | 168 | 1 | 20.50 | 145 | 243 | 2 |
| 10.80 | 94 | 175 | 1 | 20.75 | 145 | 243 | 2 |
| 11.00 | 94 | 175 | 1 | 20.90 | 145 | 243 | 2 |
| 11.20 | 94 | 175 | 1 | 21.00 | 145 | 243 | 2 |
| 11.50 | 94 | 175 | 1 | 21.25 | 150 | 248 | 2 |
| 11.80 | 94 | 175 | 1 | 21.50 | 150 | 248 | 2 |
| 12.00 | 101 | 182 | 1 | 21.75 | 150 | 248 | 2 |
| 12.20 | 101 | 182 | 1 | 22.00 | 150 | 248 | 2 |
| 12.50 | 101 | 182 | 1 | 22.25 | 150 | 248 | 2 |
| 12.80 | 101 | 182 | 1 | 22.50 | 155 | 253 | 2 |
| 13.00 | 101 | 182 | 1 | 22.75 | 155 | 253 | 2 |
| 13.20 | 101 | 182 | 1 | 23.00 | 155 | 253 | 2 |
| 13.50 | 108 | 189 | 1 | 23.25 | 155 | 276 | 3 |
| 13.75 | 108 | 189 | 1 | 23.50 | 155 | 276 | 3 |
| 13.80 | 108 | 189 | 1 | 23.75 | 160 | 281 | 3 |
| 14.00 | 108 | 189 | 1 | 23.90 | 160 | 281 | 3 |
| 14.25 | 114 | 212 | 2 | 24.00 | 160 | 281 | 3 |
| 14.50 | 114 | 212 | 2 | 24.25 | 160 | 281 | 3 |
| 14.75 | 114 | 212 | 2 | 24.50 | 160 | 281 | 3 |
| 15.00 | 114 | 212 | 2 | 24.75 | 160 | 281 | 3 |
| 15.25 | 120 | 218 | 2 | 25.00 | 160 | 281 | 3 |



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СК10903А1 | | | |
|-----------|-----|-----|----------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| h8 | | | |
| 25.25 | 165 | 286 | 3 |
| 25.50 | 165 | 286 | 3 |
| 25.75 | 165 | 286 | 3 |
| 26.00 | 165 | 286 | 3 |
| 26.25 | 165 | 286 | 3 |
| 26.50 | 165 | 286 | 3 |
| 26.75 | 170 | 291 | 3 |
| 27.00 | 170 | 291 | 3 |
| 27.25 | 170 | 291 | 3 |
| 27.50 | 170 | 291 | 3 |
| 27.75 | 170 | 291 | 3 |
| 28.00 | 170 | 291 | 3 |
| 28.25 | 175 | 296 | 3 |
| 28.50 | 175 | 296 | 3 |
| 28.75 | 175 | 296 | 3 |
| 29.00 | 175 | 296 | 3 |
| 29.25 | 175 | 296 | 3 |
| 29.50 | 175 | 296 | 3 |
| 29.75 | 175 | 296 | 3 |
| 30.00 | 175 | 296 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК10903А1 d P6M5 TiN

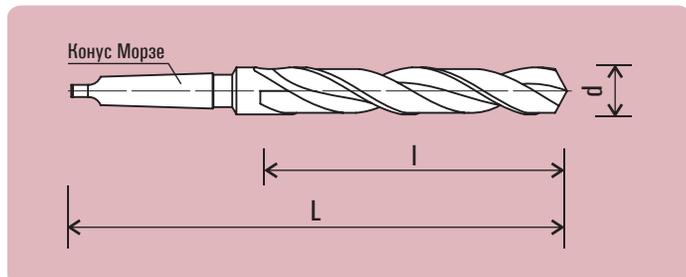


В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ В
ГОСТ 10903-77

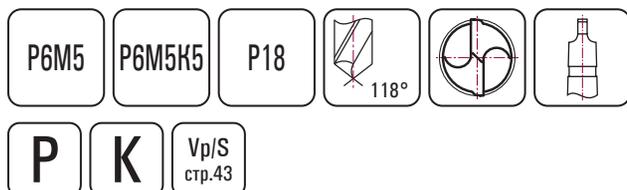


СК10903

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

| СК10903 | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-------------|-------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| h9 | | | | h9 | | | |
| 6.00 | 57 | 138 | 1 | 15.40 | 120 | 218 | 2 |
| 6.20 | 63 | 144 | 1 | 15.50 | 120 | 218 | 2 |
| 6.40 | 63 | 144 | 1 | 15.75 | 120 | 218 | 2 |
| 6.50 | 63 | 144 | 1 | 16.00 | 120 | 218 | 2 |
| 6.60 | 63 | 144 | 1 | 16.25 | 125 | 223 | 2 |
| 6.80 | 69 | 150 | 1 | 16.50 | 125 | 223 | 2 |
| 7.00 | 69 | 150 | 1 | 16.75 | 125 | 223 | 2 |
| 7.20 | 69 | 150 | 1 | 17.00 | 125 | 223 | 2 |
| 7.40 | 69 | 150 | 1 | 17.25 | 130 | 228 | 2 |
| 7.50 | 69 | 150 | 1 | 17.40 | 130 | 228 | 2 |
| 7.60 | 75 | 156 | 1 | 17.50 | 130 | 228 | 2 |
| 7.80 | 75 | 156 | 1 | 17.75 | 130 | 228 | 2 |
| 8.00 | 75 | 156 | 1 | 18.00 | 130 | 228 | 2 |
| 8.20 | 75 | 156 | 1 | 18.25 | 135 | 233 | 2 |
| 8.40 | 75 | 156 | 1 | 18.50 | 135 | 233 | 2 |
| 8.50 | 75 | 156 | 1 | 18.75 | 135 | 233 | 2 |
| 8.80 | 81 | 162 | 1 | 19.00 | 135 | 233 | 2 |
| 9.00 | 81 | 162 | 1 | 19.25 | 140 | 238 | 2 |
| 9.20 | 81 | 162 | 1 | 19.40 | 140 | 238 | 2 |
| 9.50 | 81 | 162 | 1 | 19.50 | 140 | 238 | 2 |
| 9.80 | 87 | 168 | 1 | 19.75 | 140 | 238 | 2 |
| 10.00 | 87 | 168 | 1 | 20.00 | 140 | 238 | 2 |
| 10.20 | 87 | 168 | 1 | 20.25 | 145 | 243 | 2 |
| 10.50 | 87 | 168 | 1 | 20.50 | 145 | 243 | 2 |
| 10.80 | 94 | 175 | 1 | 20.75 | 145 | 243 | 2 |
| 11.00 | 94 | 175 | 1 | 20.90 | 145 | 243 | 2 |
| 11.20 | 94 | 175 | 1 | 21.00 | 145 | 243 | 2 |
| 11.50 | 94 | 175 | 1 | 21.25 | 150 | 248 | 2 |
| 11.80 | 94 | 175 | 1 | 21.50 | 150 | 248 | 2 |
| 12.00 | 101 | 182 | 1 | 21.75 | 150 | 248 | 2 |
| 12.20 | 101 | 182 | 1 | 22.00 | 150 | 248 | 2 |
| 12.50 | 101 | 182 | 1 | 22.25 | 150 | 248 | 2 |
| 12.80 | 101 | 182 | 1 | 22.50 | 155 | 253 | 2 |
| 13.00 | 101 | 182 | 1 | 22.75 | 155 | 253 | 2 |
| 13.20 | 101 | 182 | 1 | 23.00 | 155 | 253 | 2 |
| 13.50 | 108 | 189 | 1 | 23.25 | 155 | 276 | 3 |
| 13.75 | 108 | 189 | 1 | 23.50 | 155 | 276 | 3 |
| 13.80 | 108 | 189 | 1 | 23.75 | 160 | 281 | 3 |
| 14.00 | 108 | 189 | 1 | 23.90 | 160 | 281 | 3 |
| 14.25 | 114 | 212 | 2 | 24.00 | 160 | 281 | 3 |
| 14.50 | 114 | 212 | 2 | 24.25 | 160 | 281 | 3 |
| 14.75 | 114 | 212 | 2 | 24.50 | 160 | 281 | 3 |
| 15.00 | 114 | 212 | 2 | 24.75 | 160 | 281 | 3 |
| 15.25 | 120 | 218 | 2 | 25.00 | 160 | 281 | 3 |



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СК10903 | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|----------------|---------|-----|-----|----------------|---------|-----|-----|----------------|
| d h9 | l | L | Конус Морзе | d h9 | l | L | Конус Морзе | d h9 | l | L | Конус Морзе |
| | | | | | | | | | | | |
| 25.50 | 165 | 286 | 3 | 38.25 | 200 | 349 | 4 | 64.00 | 245 | 432 | 5 |
| 25.75 | 165 | 286 | 3 | 38.50 | 200 | 349 | 4 | 65.00 | 245 | 432 | 5 |
| 26.00 | 165 | 286 | 3 | 39.00 | 200 | 349 | 4 | 66.00 | 245 | 432 | 5 |
| 26.25 | 165 | 286 | 3 | 39.25 | 200 | 349 | 4 | 67.00 | 245 | 432 | 5 |
| 26.50 | 165 | 286 | 3 | 39.50 | 200 | 349 | 4 | 68.00 | 250 | 437 | 5 |
| 26.75 | 170 | 291 | 3 | 40.00 | 200 | 349 | 4 | 69.00 | 250 | 437 | 5 |
| 27.00 | 170 | 291 | 3 | 40.50 | 205 | 354 | 4 | 70.00 | 250 | 437 | 5 |
| 27.25 | 170 | 291 | 3 | 41.00 | 205 | 354 | 4 | | | | |
| 27.50 | 170 | 291 | 3 | 41.25 | 205 | 354 | 4 | | | | |
| 27.75 | 170 | 291 | 3 | 41.50 | 205 | 354 | 4 | | | | |
| 28.00 | 170 | 291 | 3 | 42.00 | 205 | 354 | 4 | | | | |
| 28.25 | 175 | 296 | 3 | 42.50 | 205 | 354 | 4 | | | | |
| 28.50 | 175 | 296 | 3 | 43.00 | 210 | 359 | 4 | | | | |
| 28.75 | 175 | 296 | 3 | 43.25 | 210 | 359 | 4 | | | | |
| 29.00 | 175 | 296 | 3 | 43.50 | 210 | 359 | 4 | | | | |
| 29.25 | 175 | 296 | 3 | 44.00 | 210 | 359 | 4 | | | | |
| 29.50 | 175 | 296 | 3 | 44.50 | 210 | 359 | 4 | | | | |
| 29.75 | 175 | 296 | 3 | 45.00 | 210 | 359 | 4 | | | | |
| 30.00 | 175 | 296 | 3 | 45.25 | 215 | 364 | 4 | | | | |
| 30.25 | 180 | 301 | 3 | 45.50 | 215 | 364 | 4 | | | | |
| 30.50 | 180 | 301 | 3 | 46.00 | 215 | 364 | 4 | | | | |
| 30.75 | 180 | 301 | 3 | 46.50 | 215 | 364 | 4 | | | | |
| 31.00 | 180 | 301 | 3 | 47.00 | 215 | 364 | 4 | | | | |
| 31.25 | 180 | 301 | 3 | 47.50 | 215 | 364 | 4 | | | | |
| 31.50 | 180 | 301 | 3 | 48.00 | 220 | 369 | 4 | | | | |
| 31.75 | 185 | 306 | 3 | 48.50 | 220 | 369 | 4 | | | | |
| 32.00 | 185 | 334 | 4 | 49.00 | 220 | 369 | 4 | | | | |
| 32.25 | 185 | 334 | 4 | 49.50 | 220 | 369 | 4 | | | | |
| 32.50 | 185 | 334 | 4 | 50.00 | 220 | 369 | 4 | | | | |
| 33.00 | 185 | 334 | 4 | 50.50 | 225 | 374 | 4 | | | | |
| 33.25 | 185 | 334 | 4 | 51.00 | 225 | 412 | 5 | | | | |
| 33.50 | 185 | 334 | 4 | 51.50 | 225 | 412 | 5 | | | | |
| 34.00 | 190 | 339 | 4 | 52.00 | 225 | 412 | 5 | | | | |
| 34.50 | 190 | 339 | 4 | 53.00 | 225 | 412 | 5 | | | | |
| 35.00 | 190 | 339 | 4 | 54.00 | 230 | 417 | 5 | | | | |
| 35.25 | 190 | 339 | 4 | 55.00 | 230 | 417 | 5 | | | | |
| 35.50 | 190 | 339 | 4 | 56.00 | 230 | 417 | 5 | | | | |
| 35.75 | 195 | 344 | 4 | 57.00 | 235 | 422 | 5 | | | | |
| 36.00 | 195 | 344 | 4 | 58.00 | 235 | 422 | 5 | | | | |
| 36.25 | 195 | 344 | 4 | 59.00 | 235 | 422 | 5 | | | | |
| 36.50 | 195 | 344 | 4 | 60.00 | 235 | 422 | 5 | | | | |
| 37.00 | 195 | 344 | 4 | 61.00 | 240 | 427 | 5 | | | | |
| 37.50 | 195 | 344 | 4 | 62.00 | 240 | 427 | 5 | | | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК10903 d P6M5



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

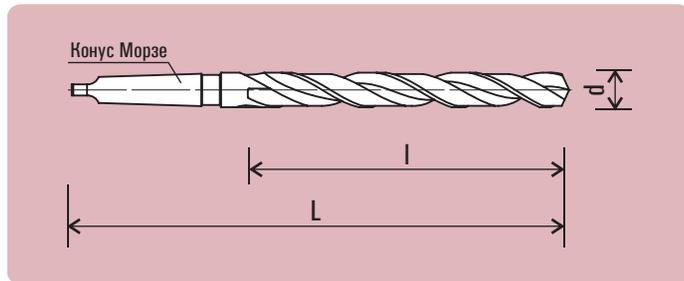


ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

УДЛИНЕННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
ГОСТ 2092-77



СК2092А1

БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

СК2092А1

| d h8 | l | L | Конус Морзе | СК2092А1 | | | |
|---------|-----|-----|----------------|----------|-----|-----|----------------|
| | | | | d h8 | l | L | Конус Морзе |
| 6.00 | 145 | 225 | 1 | 16.00 | 195 | 295 | 2 |
| 6.20 | 150 | 230 | 1 | 16.25 | 200 | 300 | 2 |
| 6.40 | 150 | 230 | 1 | 16.50 | 200 | 300 | 2 |
| 6.50 | 150 | 230 | 1 | 16.75 | 200 | 300 | 2 |
| 6.60 | 150 | 230 | 1 | 17.00 | 200 | 300 | 2 |
| 6.80 | 155 | 235 | 1 | 17.25 | 205 | 305 | 2 |
| 7.00 | 155 | 235 | 1 | 17.40 | 205 | 305 | 2 |
| 7.20 | 155 | 235 | 1 | 17.50 | 205 | 305 | 2 |
| 7.40 | 155 | 235 | 1 | 17.75 | 205 | 305 | 2 |
| 7.50 | 155 | 235 | 1 | 18.00 | 205 | 305 | 2 |
| 7.60 | 155 | 235 | 1 | 18.25 | 210 | 310 | 2 |
| 7.80 | 160 | 240 | 1 | 18.50 | 210 | 310 | 2 |
| 8.00 | 160 | 240 | 1 | 18.75 | 210 | 310 | 2 |
| 8.20 | 160 | 240 | 1 | 19.00 | 210 | 310 | 2 |
| 8.40 | 160 | 240 | 1 | 19.25 | 220 | 320 | 2 |
| 8.50 | 160 | 240 | 1 | 19.40 | 220 | 320 | 2 |
| 8.80 | 165 | 245 | 1 | 19.50 | 220 | 320 | 2 |
| 9.00 | 165 | 245 | 1 | 19.75 | 220 | 320 | 2 |
| 9.20 | 165 | 245 | 1 | 20.00 | 220 | 320 | 2 |
| 9.50 | 165 | 245 | 1 | 20.25 | 230 | 330 | 2 |
| 9.80 | 170 | 250 | 1 | 20.50 | 230 | 330 | 2 |
| 10.00 | 170 | 250 | 1 | 20.75 | 230 | 330 | 2 |
| 10.20 | 170 | 250 | 1 | 20.90 | 230 | 330 | 2 |
| 10.50 | 170 | 250 | 1 | 21.00 | 230 | 330 | 2 |
| 10.80 | 175 | 255 | 1 | 21.25 | 235 | 335 | 2 |
| 11.00 | 175 | 255 | 1 | 21.50 | 235 | 335 | 2 |
| 11.20 | 175 | 255 | 1 | 22.00 | 235 | 335 | 2 |
| 11.50 | 175 | 255 | 1 | 22.25 | 235 | 335 | 2 |
| 11.80 | 175 | 255 | 1 | 22.50 | 240 | 340 | 2 |
| 12.00 | 180 | 260 | 1 | 22.75 | 240 | 340 | 2 |
| 12.20 | 180 | 260 | 1 | 23.00 | 240 | 340 | 2 |
| 12.50 | 180 | 260 | 1 | 23.25 | 240 | 360 | 3 |
| 12.80 | 180 | 260 | 1 | 23.50 | 240 | 360 | 3 |
| 13.00 | 180 | 260 | 1 | 23.75 | 245 | 365 | 3 |
| 13.20 | 180 | 260 | 1 | 23.90 | 245 | 365 | 3 |
| 13.50 | 185 | 265 | 1 | 24.00 | 245 | 365 | 3 |
| 13.75 | 185 | 265 | 1 | 24.25 | 245 | 365 | 3 |
| 13.80 | 185 | 265 | 1 | 24.50 | 245 | 365 | 3 |
| 14.00 | 185 | 265 | 1 | 24.75 | 245 | 365 | 3 |
| 14.25 | 190 | 290 | 2 | 25.00 | 245 | 365 | 3 |
| 14.50 | 190 | 290 | 2 | 25.25 | 255 | 375 | 3 |
| 14.75 | 190 | 290 | 2 | 25.50 | 255 | 375 | 3 |
| 15.00 | 190 | 290 | 2 | 25.75 | 255 | 375 | 3 |
| 15.25 | 195 | 295 | 2 | 26.00 | 255 | 375 | 3 |
| 15.40 | 195 | 295 | 2 | 26.25 | 255 | 375 | 3 |
| 15.50 | 195 | 295 | 2 | 26.50 | 255 | 375 | 3 |
| 15.75 | 195 | 295 | 2 | | | | |



Пример заказа (стр. 5):

СК2092А1 d P6M5 TiN

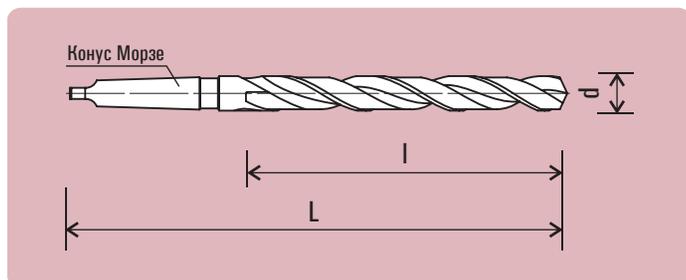


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

УДЛИНЕННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ В
ГОСТ 2092-77



SK2092

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

| SK2092 | | | | | | | |
|--------|-----|-----|-------------|-------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| h9 | | | | h9 | | | |
| 6.00 | 145 | 225 | 1 | 16.00 | 195 | 295 | 2 |
| 6.20 | 150 | 230 | 1 | 16.25 | 200 | 300 | 2 |
| 6.40 | 150 | 230 | 1 | 16.50 | 200 | 300 | 2 |
| 6.50 | 150 | 230 | 1 | 16.75 | 200 | 300 | 2 |
| 6.60 | 150 | 230 | 1 | 17.00 | 200 | 300 | 2 |
| 6.80 | 155 | 235 | 1 | 17.25 | 205 | 305 | 2 |
| 7.00 | 155 | 235 | 1 | 17.40 | 205 | 305 | 2 |
| 7.20 | 155 | 235 | 1 | 17.50 | 205 | 305 | 2 |
| 7.40 | 155 | 235 | 1 | 17.75 | 205 | 305 | 2 |
| 7.50 | 155 | 235 | 1 | 18.00 | 205 | 305 | 2 |
| 7.60 | 155 | 235 | 1 | 18.25 | 210 | 310 | 2 |
| 7.80 | 160 | 240 | 1 | 18.50 | 210 | 310 | 2 |
| 8.00 | 160 | 240 | 1 | 18.75 | 210 | 310 | 2 |
| 8.20 | 160 | 240 | 1 | 19.00 | 210 | 310 | 2 |
| 8.40 | 160 | 240 | 1 | 19.25 | 220 | 320 | 2 |
| 8.50 | 160 | 240 | 1 | 19.40 | 220 | 320 | 2 |
| 8.80 | 165 | 245 | 1 | 19.50 | 220 | 320 | 2 |
| 9.00 | 165 | 245 | 1 | 19.75 | 220 | 320 | 2 |
| 9.20 | 165 | 245 | 1 | 20.00 | 220 | 320 | 2 |
| 9.50 | 165 | 245 | 1 | 20.25 | 230 | 330 | 2 |
| 9.80 | 170 | 250 | 1 | 20.50 | 230 | 330 | 2 |
| 10.00 | 170 | 250 | 1 | 20.75 | 230 | 330 | 2 |
| 10.20 | 170 | 250 | 1 | 20.90 | 230 | 330 | 2 |
| 10.50 | 170 | 250 | 1 | 21.00 | 230 | 330 | 2 |
| 10.80 | 175 | 255 | 1 | 21.25 | 235 | 335 | 2 |
| 11.00 | 175 | 255 | 1 | 21.50 | 235 | 335 | 2 |
| 11.20 | 175 | 255 | 1 | 22.00 | 235 | 335 | 2 |
| 11.50 | 175 | 255 | 1 | 22.25 | 235 | 335 | 2 |
| 11.80 | 175 | 255 | 1 | 22.50 | 240 | 340 | 2 |
| 12.00 | 180 | 260 | 1 | 22.75 | 240 | 340 | 2 |
| 12.20 | 180 | 260 | 1 | 23.00 | 240 | 340 | 2 |
| 12.50 | 180 | 260 | 1 | 23.25 | 240 | 360 | 3 |
| 12.80 | 180 | 260 | 1 | 23.50 | 240 | 360 | 3 |
| 13.00 | 180 | 260 | 1 | 23.75 | 245 | 365 | 3 |
| 13.20 | 180 | 260 | 1 | 23.90 | 245 | 365 | 3 |
| 13.50 | 185 | 265 | 1 | 24.00 | 245 | 365 | 3 |
| 13.75 | 185 | 265 | 1 | 24.25 | 245 | 365 | 3 |
| 13.80 | 185 | 265 | 1 | 24.50 | 245 | 365 | 3 |
| 14.00 | 185 | 265 | 1 | 24.75 | 245 | 365 | 3 |
| 14.25 | 190 | 290 | 2 | 25.00 | 245 | 365 | 3 |
| 14.50 | 190 | 290 | 2 | 25.25 | 255 | 375 | 3 |
| 14.75 | 190 | 290 | 2 | 25.50 | 255 | 375 | 3 |
| 15.00 | 190 | 290 | 2 | 25.75 | 255 | 375 | 3 |
| 15.25 | 195 | 295 | 2 | 26.00 | 255 | 375 | 3 |
| 15.40 | 195 | 295 | 2 | 26.25 | 255 | 375 | 3 |
| 15.50 | 195 | 295 | 2 | 26.50 | 255 | 375 | 3 |
| 15.75 | 195 | 295 | 2 | | | | |

Пример заказа (стр. 5):
SK2092 d P6M5

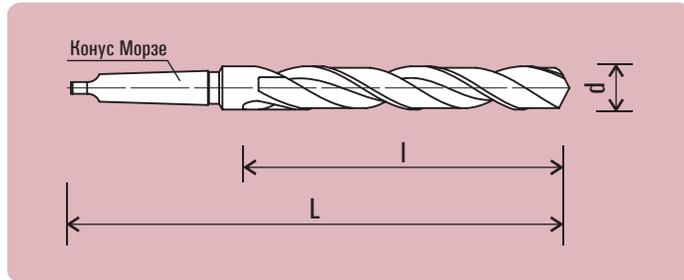


! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛИННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
ГОСТ 12121-77



СК12121А1

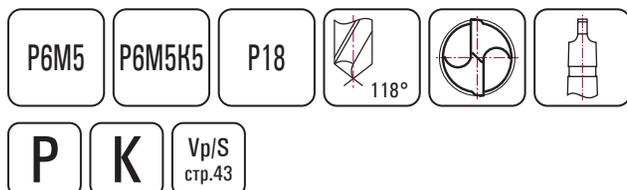
БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

СК12121А1

| d h8 | l | L | Конус Морзе | d h8 | l | L | Конус Морзе |
|---------|-----|-----|----------------|---------|-----|-----|----------------|
| | | | | | | | |
| 6.20 | 86 | 167 | 1 | 16.25 | 159 | 257 | 2 |
| 6.40 | 86 | 167 | 1 | 16.50 | 159 | 257 | 2 |
| 6.50 | 86 | 167 | 1 | 16.75 | 159 | 257 | 2 |
| 6.60 | 86 | 167 | 1 | 17.00 | 159 | 257 | 2 |
| 6.80 | 93 | 174 | 1 | 17.25 | 165 | 263 | 2 |
| 7.00 | 93 | 174 | 1 | 17.40 | 165 | 263 | 2 |
| 7.20 | 93 | 174 | 1 | 17.50 | 165 | 263 | 2 |
| 7.40 | 93 | 174 | 1 | 17.75 | 165 | 263 | 2 |
| 7.50 | 93 | 174 | 1 | 18.00 | 165 | 263 | 2 |
| 7.60 | 100 | 181 | 1 | 18.25 | 171 | 269 | 2 |
| 7.80 | 100 | 181 | 1 | 18.50 | 171 | 269 | 2 |
| 8.00 | 100 | 181 | 1 | 18.75 | 171 | 269 | 2 |
| 8.20 | 100 | 181 | 1 | 19.00 | 171 | 269 | 2 |
| 8.40 | 100 | 181 | 1 | 19.25 | 177 | 275 | 2 |
| 8.50 | 100 | 181 | 1 | 19.40 | 177 | 275 | 2 |
| 8.80 | 107 | 188 | 1 | 19.50 | 177 | 275 | 2 |
| 9.00 | 107 | 188 | 1 | 19.75 | 177 | 275 | 2 |
| 9.20 | 107 | 188 | 1 | 20.00 | 177 | 275 | 2 |
| 9.50 | 107 | 188 | 1 | 20.25 | 184 | 282 | 2 |
| 9.80 | 116 | 197 | 1 | 20.50 | 184 | 282 | 2 |
| 10.00 | 116 | 197 | 1 | 20.75 | 184 | 282 | 2 |
| 10.20 | 116 | 197 | 1 | 20.90 | 184 | 282 | 2 |
| 10.50 | 116 | 197 | 1 | 21.00 | 184 | 282 | 2 |
| 10.80 | 125 | 206 | 1 | 21.25 | 191 | 289 | 2 |
| 11.00 | 125 | 206 | 1 | 21.50 | 191 | 289 | 2 |
| 11.20 | 125 | 206 | 1 | 21.75 | 191 | 289 | 2 |
| 11.50 | 125 | 206 | 1 | 22.00 | 191 | 289 | 2 |
| 11.80 | 125 | 206 | 1 | 22.25 | 191 | 289 | 2 |
| 12.00 | 134 | 215 | 1 | 22.50 | 198 | 296 | 2 |
| 12.20 | 134 | 215 | 1 | 22.75 | 198 | 296 | 2 |
| 12.50 | 134 | 215 | 1 | 23.00 | 198 | 296 | 2 |
| 12.80 | 134 | 215 | 1 | 23.25 | 198 | 319 | 2 |
| 13.00 | 134 | 215 | 1 | 23.50 | 198 | 319 | 3 |
| 13.50 | 142 | 223 | 1 | 23.75 | 206 | 327 | 3 |
| 13.75 | 142 | 223 | 1 | 24.00 | 206 | 327 | 3 |
| 14.00 | 142 | 223 | 1 | 24.25 | 206 | 327 | 3 |
| 14.25 | 147 | 245 | 2 | 24.50 | 206 | 327 | 3 |
| 14.50 | 147 | 245 | 2 | 24.75 | 206 | 327 | 3 |
| 14.75 | 147 | 245 | 2 | 25.00 | 206 | 327 | 3 |
| 15.00 | 147 | 245 | 2 | 25.25 | 214 | 335 | 3 |
| 15.25 | 153 | 251 | 2 | 25.50 | 214 | 335 | 3 |
| 15.50 | 153 | 251 | 2 | 25.75 | 214 | 335 | 3 |
| 15.75 | 153 | 251 | 2 | 26.00 | 214 | 335 | 3 |



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СК12121А1 | | | |
|-----------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| h8 | | | |
| 26.25 | 214 | 335 | 3 |
| 26.50 | 214 | 335 | 3 |
| 26.75 | 222 | 343 | 3 |
| 27.00 | 222 | 343 | 3 |
| 27.25 | 222 | 343 | 3 |
| 27.50 | 222 | 343 | 3 |
| 27.75 | 222 | 343 | 3 |
| 28.00 | 222 | 343 | 3 |
| 28.25 | 230 | 351 | 3 |
| 28.50 | 230 | 351 | 3 |
| 28.75 | 230 | 351 | 3 |
| 29.00 | 230 | 351 | 3 |
| 29.25 | 230 | 351 | 3 |
| 29.50 | 230 | 351 | 3 |
| 29.75 | 230 | 351 | 3 |
| 30.00 | 230 | 351 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК12121А1 d P6M5

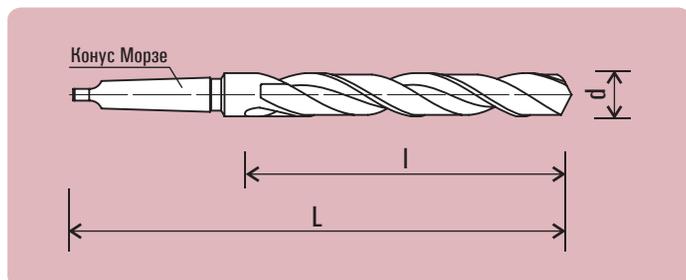
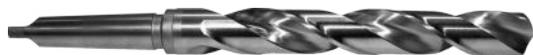


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛИННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ В
ГОСТ 12121-77

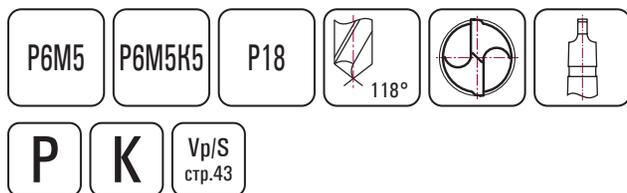


СК12121

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

| СК12121 | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-------------|-------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| h9 | | | | h9 | | | |
| 6.00 | 80 | 161 | 1 | 16.00 | 153 | 251 | 2 |
| 6.20 | 86 | 167 | 1 | 16.25 | 159 | 257 | 2 |
| 6.40 | 86 | 167 | 1 | 16.50 | 159 | 257 | 2 |
| 6.50 | 86 | 167 | 1 | 16.75 | 159 | 257 | 2 |
| 6.60 | 86 | 167 | 1 | 17.00 | 159 | 257 | 2 |
| 6.80 | 93 | 174 | 1 | 17.25 | 165 | 263 | 2 |
| 7.00 | 93 | 174 | 1 | 17.40 | 165 | 263 | 2 |
| 7.20 | 93 | 174 | 1 | 17.50 | 165 | 263 | 2 |
| 7.40 | 93 | 174 | 1 | 17.75 | 165 | 263 | 2 |
| 7.50 | 93 | 174 | 1 | 18.00 | 165 | 263 | 2 |
| 7.60 | 100 | 181 | 1 | 18.25 | 171 | 269 | 2 |
| 7.80 | 100 | 181 | 1 | 18.50 | 171 | 269 | 2 |
| 8.00 | 100 | 181 | 1 | 18.75 | 171 | 269 | 2 |
| 8.20 | 100 | 181 | 1 | 19.00 | 171 | 269 | 2 |
| 8.40 | 100 | 181 | 1 | 19.25 | 177 | 275 | 2 |
| 8.50 | 107 | 183 | 1 | 19.40 | 177 | 275 | 2 |
| 8.80 | 107 | 183 | 1 | 19.50 | 177 | 275 | 2 |
| 9.00 | 107 | 183 | 1 | 19.75 | 177 | 275 | 2 |
| 9.20 | 107 | 183 | 1 | 20.00 | 177 | 275 | 2 |
| 9.50 | 107 | 188 | 1 | 20.25 | 184 | 282 | 2 |
| 9.80 | 116 | 197 | 1 | 20.50 | 184 | 282 | 2 |
| 10.00 | 116 | 197 | 1 | 20.75 | 184 | 282 | 2 |
| 10.20 | 116 | 197 | 1 | 20.90 | 184 | 282 | 2 |
| 10.50 | 116 | 197 | 1 | 21.00 | 184 | 282 | 2 |
| 10.80 | 125 | 206 | 1 | 21.25 | 191 | 289 | 2 |
| 11.00 | 125 | 206 | 1 | 21.50 | 191 | 289 | 2 |
| 11.20 | 125 | 206 | 1 | 21.75 | 191 | 289 | 2 |
| 11.50 | 125 | 206 | 1 | 22.00 | 191 | 289 | 2 |
| 11.80 | 125 | 206 | 1 | 22.25 | 191 | 289 | 2 |
| 12.00 | 134 | 215 | 1 | 22.50 | 198 | 296 | 2 |
| 12.20 | 134 | 215 | 1 | 22.75 | 198 | 296 | 2 |
| 12.50 | 134 | 215 | 1 | 23.00 | 198 | 296 | 2 |
| 12.80 | 134 | 215 | 1 | 23.25 | 198 | 319 | 2 |
| 13.00 | 134 | 215 | 1 | 23.50 | 198 | 319 | 2 |
| 13.50 | 142 | 223 | 1 | 23.75 | 206 | 327 | 2 |
| 13.75 | 142 | 223 | 1 | 24.00 | 206 | 327 | 2 |
| 14.00 | 142 | 223 | 1 | 24.25 | 206 | 327 | 3 |
| 14.25 | 147 | 245 | 2 | 24.50 | 206 | 327 | 3 |
| 14.50 | 147 | 245 | 2 | 24.75 | 206 | 327 | 3 |
| 14.75 | 147 | 245 | 2 | 25.00 | 206 | 327 | 3 |
| 15.00 | 147 | 245 | 2 | 25.25 | 214 | 335 | 3 |
| 15.25 | 153 | 251 | 2 | 25.50 | 214 | 335 | 3 |
| 15.50 | 153 | 251 | 2 | 25.75 | 214 | 335 | 3 |
| 15.75 | 153 | 251 | 2 | 26.00 | 214 | 335 | 3 |



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| СК12121 | | | |
|---------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| h9 | | | |
| 26.25 | 214 | 335 | 3 |
| 26.50 | 214 | 335 | 3 |
| 26.75 | 222 | 343 | 3 |
| 27.00 | 222 | 343 | 3 |
| 27.25 | 222 | 343 | 3 |
| 27.50 | 222 | 343 | 3 |
| 27.75 | 222 | 343 | 3 |
| 28.00 | 222 | 343 | 3 |
| 28.25 | 230 | 351 | 3 |
| 28.50 | 230 | 351 | 3 |
| 28.75 | 230 | 351 | 3 |
| 29.00 | 230 | 351 | 3 |
| 29.25 | 230 | 351 | 3 |
| 29.50 | 230 | 351 | 3 |
| 29.75 | 230 | 351 | 3 |
| 30.00 | 230 | 351 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК12121 d P6M5



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ

ГОСТ 14952-75 Тип А

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для обработки центровых отверстий по ГОСТ 14034-74, изготавливаются методом вышлифовки.

А – сверла для центровых отверстий 60° без предохранительного конуса;

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5, P18

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для предварительного засверливания, то есть для подготовки конусообразной лунки перед сверлением отверстия определенной глубины. Предварительная обработка нужной точки центровочным сверлом позволяет повысить точность позиционирования основного режущего инструмента. Благодаря этому более длинное сверло центрируется по конусообразной лунке и не отклоняется от намеченной оси сверления. Сверла имеют углы при вершине 90° и 120°.

МАТЕРИАЛ

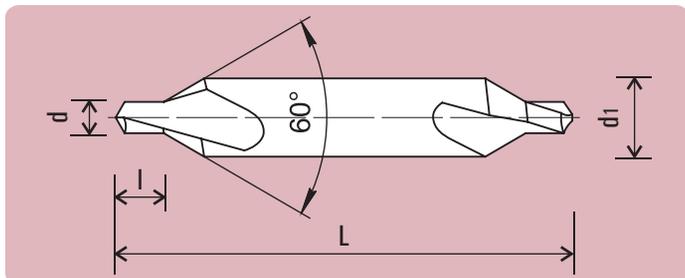
Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5, P18

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ

КОМБИНИРОВАННЫЕ БЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КОНУСА. ТИП А

ГОСТ 14952-75



СЦ14952

БЕЗ
покрытия

СЦ14952

| d | d1 | l | L |
|------|-------|-----|------|
| k12 | | | |
| 1.00 | 3.15 | 1.9 | 33.5 |
| 1.25 | 3.15 | 2.2 | 33.5 |
| 1.60 | 4.00 | 2.8 | 37.5 |
| 2.00 | 5.00 | 3.3 | 42.0 |
| 2.50 | 6.30 | 4.1 | 47.0 |
| 3.15 | 8.00 | 4.9 | 52.0 |
| 4.00 | 10.00 | 6.2 | 59.0 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СЦ14952 d типА Р6М5

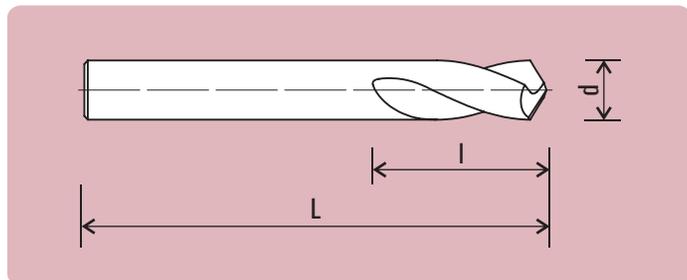


! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ

ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



СЦ576

угол при вершине 90°



СЦ577

угол при вершине 120°



| СЦ576 | | | СЦ577 | | |
|---------|------|-----|---------|------|-----|
| d h8 | l | L | d h8 | l | L |
| 2.95 | 12.0 | 46 | 3.00 | 12.0 | 46 |
| 3.00 | 12.0 | 46 | 4.00 | 12.0 | 55 |
| 4.00 | 12.0 | 55 | 5.00 | 14.0 | 62 |
| 5.00 | 14.0 | 62 | 5.60 | 16.0 | 66 |
| 6.00 | 16.0 | 66 | 6.00 | 16.0 | 66 |
| 6.35 | 17.0 | 70 | 6.35 | 17.0 | 70 |
| 8.00 | 21.0 | 79 | 6.50 | 17.0 | 70 |
| 9.00 | 22.0 | 84 | 7.00 | 19.0 | 74 |
| 9.52 | 25.0 | 89 | 8.00 | 21.0 | 79 |
| 10.00 | 25.0 | 89 | 9.52 | 25.0 | 89 |
| 12.00 | 30.0 | 102 | 10.00 | 25.0 | 89 |
| 12.70 | 30.0 | 102 | 11.55 | 28.0 | 95 |
| 13.00 | 30.0 | 102 | 12.00 | 30.0 | 102 |
| 14.00 | 33.5 | 107 | 12.70 | 30.0 | 102 |
| 15.87 | 37.5 | 115 | 14.00 | 33.5 | 107 |
| 16.00 | 37.5 | 115 | 15.00 | 33.5 | 111 |
| 19.05 | 45.0 | 131 | 15.87 | 37.5 | 115 |
| 20.00 | 45.0 | 131 | 16.00 | 37.5 | 115 |
| 25.00 | 53.0 | 151 | 19.00 | 40.0 | 127 |
| 25.40 | 53.0 | 156 | 19.05 | 45.0 | 131 |
| | | | 20.00 | 45.0 | 131 |
| | | | 25.00 | 53.0 | 151 |
| | | | 25.40 | 53.0 | 156 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 5):
СЦ576 d*I*L 90° P6M5

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЗЕНКЕРЫ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ И КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 12489-71

НАЗНАЧЕНИЕ

Зенкеры предназначены для обработки отверстий в конструкционных сталях с твердостью 159...229 НВ, углеродистых и легированных конструкционных сталях твердостью 179...321 НВ, серых и ковких чугунах твердостью 170...210 НВ.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5**

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 5, 6)

Таблица 5

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_B , Н/мм ² | Скорость резания, V_r , м/мин | |
|--------|--|---|---------------------------------|----------------------|
| | | | для сквозных отверстий | для глухих отверстий |
| Р | Сталь конструкционная: Сталь 20, 30, 45, 50, 60 | 500 – 700 | 22 | 26 |
| | Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г | 500 – 700 | 22 | 26 |
| | Сталь легированная: 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 700 – 850 | 19 | 22 |
| | Сталь инструментальная: 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С | — | 19 | 22 |
| К | Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40 | НВ 140 – 180 | 26 | 31 |
| | Чугуны: ВЧ42-14, ВЧ60-2 | НВ 180 – 210 | 22 | 26 |

Таблица 6

| Диаметр зенкера, мм | Подача S , мм/об | | Припуск на диаметр, мм |
|---------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| | для сквозных отверстий | для глухих отверстий | |
| 3 | 0,35 | 0,20 | 1...2 |
| 6 | 0,38 | 0,23 | 1...2 |
| 8 | 0,40 | 0,25 | 1...2 |
| 10 | 0,40 | 0,25 | 1...2 |
| 12 | 0,45 | 0,30 | 1...2 |
| 16 | 0,50 | 0,30 | 1...2 |
| 20 | 0,53 | 0,35 | 1...3 |
| 25 | 0,58 | 0,38 | 1...3 |
| 32 | 0,65 | 0,45 | 3...4 |
| 40 | 0,75 | 0,50 | 3...4 |
| 50 | 0,80 | 0,50 | 3...4 |

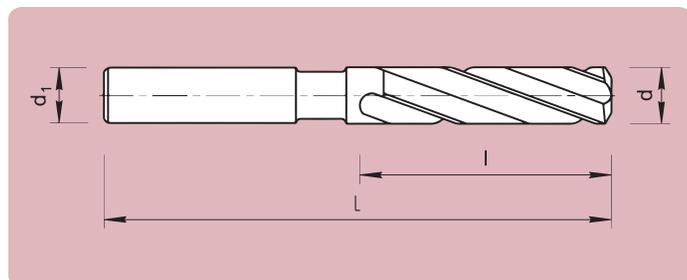
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Предельное отклонение диаметра зенкера:
h8 – для предварительной обработки отверстий;
u8 – для окончательной обработки отверстий с допусками по Н11.

ЗЕНКЕРЫ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



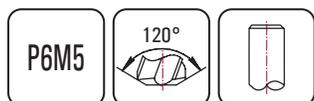
ЗЦС12489

БЕЗ
покрытия

TiN

ЗЦС12489

| d h8, u8 | l | L | d1 |
|-------------|-----|-----|-------|
| 3.00 | 33 | 61 | 3.00 |
| 3.30 | 36 | 65 | 3.30 |
| 3.50 | 39 | 70 | 3.50 |
| 3.80 | 43 | 75 | 3.80 |
| 4.00 | 43 | 75 | 4.00 |
| 4.30 | 47 | 80 | 4.30 |
| 4.50 | 47 | 80 | 4.50 |
| 4.80 | 52 | 86 | 4.80 |
| 5.00 | 52 | 86 | 5.00 |
| 5.80 | 57 | 93 | 5.80 |
| 6.00 | 57 | 93 | 6.00 |
| 6.80 | 69 | 107 | 6.80 |
| 7.00 | 69 | 107 | 7.00 |
| 7.80 | 75 | 117 | 7.80 |
| 8.00 | 75 | 117 | 8.00 |
| 8.80 | 81 | 125 | 8.80 |
| 9.00 | 81 | 125 | 9.00 |
| 9.80 | 87 | 133 | 9.80 |
| 10.00 | 87 | 133 | 10.00 |
| 10.75 | 94 | 142 | 10.75 |
| 11.00 | 94 | 142 | 11.00 |
| 11.75 | 94 | 142 | 11.75 |
| 12.00 | 101 | 151 | 12.00 |
| 12.75 | 101 | 151 | 12.75 |
| 13.00 | 101 | 151 | 13.00 |
| 13.75 | 108 | 160 | 13.75 |
| 14.00 | 108 | 160 | 14.00 |
| 14.75 | 114 | 169 | 14.75 |
| 15.00 | 114 | 169 | 15.00 |
| 15.75 | 120 | 178 | 15.75 |
| 16.00 | 120 | 178 | 16.00 |
| 16.75 | 125 | 184 | 16.75 |
| 17.00 | 125 | 184 | 17.00 |
| 17.75 | 130 | 191 | 17.75 |
| 18.00 | 130 | 191 | 18.00 |
| 18.70 | 135 | 198 | 18.70 |
| 19.00 | 135 | 198 | 19.00 |
| 19.70 | 140 | 206 | 19.70 |



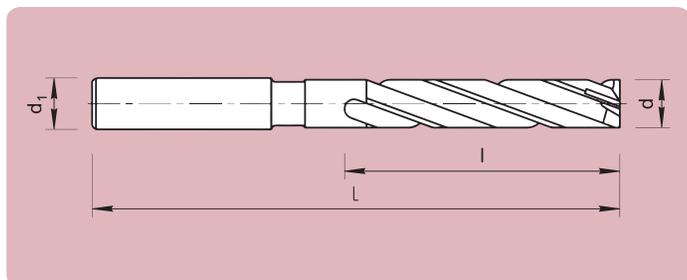
Пример заказа (стр. 6):
ЗЦС12489 dh8 P6M5 TiN



ЗЕНКЕРЫ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71

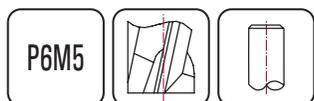


ЗЦГ12489

БЕЗ
покрытия

TiN

| ЗЦГ12489 | | | |
|----------|-----|-----|-------|
| d | l | L | d1 |
| h8, u8 | | | |
| 3.00 | 33 | 61 | 3.00 |
| 3.30 | 36 | 65 | 3.30 |
| 3.50 | 39 | 70 | 3.50 |
| 3.80 | 43 | 75 | 3.80 |
| 4.00 | 43 | 75 | 4.00 |
| 4.30 | 47 | 80 | 4.30 |
| 4.50 | 47 | 80 | 4.50 |
| 4.80 | 52 | 86 | 4.80 |
| 5.00 | 52 | 86 | 5.00 |
| 5.80 | 57 | 93 | 5.80 |
| 6.00 | 57 | 93 | 6.00 |
| 6.80 | 69 | 107 | 6.80 |
| 7.00 | 69 | 107 | 7.00 |
| 7.80 | 75 | 117 | 7.80 |
| 8.00 | 75 | 117 | 8.00 |
| 8.80 | 81 | 125 | 8.80 |
| 9.00 | 81 | 125 | 9.00 |
| 9.80 | 87 | 133 | 9.80 |
| 10.00 | 87 | 133 | 10.00 |
| 10.75 | 94 | 142 | 10.75 |
| 11.00 | 94 | 142 | 11.00 |
| 11.75 | 94 | 142 | 11.75 |
| 12.00 | 101 | 151 | 12.00 |
| 12.75 | 101 | 151 | 12.75 |
| 13.00 | 101 | 151 | 13.00 |
| 13.75 | 108 | 160 | 13.75 |
| 14.00 | 108 | 160 | 14.00 |
| 14.75 | 114 | 169 | 14.75 |
| 15.00 | 114 | 169 | 15.00 |
| 15.75 | 120 | 178 | 15.75 |
| 16.00 | 120 | 178 | 16.00 |
| 16.75 | 125 | 184 | 16.75 |
| 17.00 | 125 | 184 | 17.00 |
| 17.75 | 130 | 191 | 17.75 |
| 18.00 | 130 | 191 | 18.00 |
| 18.70 | 135 | 198 | 18.70 |
| 19.00 | 135 | 198 | 19.00 |
| 19.70 | 140 | 206 | 19.70 |



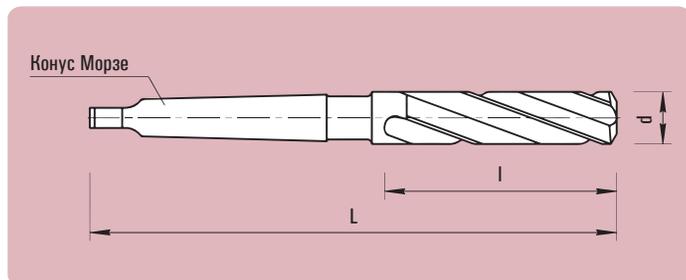
Пример заказа (стр. 6):
ЗЦГ12489 dh8 P6M5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ЗЕНКЕРЫ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



ЭК12489

БЕЗ
покрытия

TiN

ЭК12489

| d h8, u8 | l | L | Конус Морзе | ЭК12489 | | | |
|-------------|-----|-----|----------------|-------------|-----|-----|----------------|
| | | | | d h8, u8 | l | L | Конус Морзе |
| 7.80 | 75 | 156 | 1 | 24.00 | 160 | 281 | 3 |
| 8.00 | 75 | 156 | 1 | 24.70 | 160 | 281 | 3 |
| 8.80 | 81 | 162 | 1 | 25.00 | 160 | 281 | 3 |
| 9.00 | 81 | 162 | 1 | 25.70 | 165 | 286 | 3 |
| 9.80 | 87 | 168 | 1 | 26.00 | 165 | 286 | 3 |
| 10.00 | 87 | 168 | 1 | 27.70 | 170 | 291 | 3 |
| 10.75 | 94 | 175 | 1 | 28.00 | 170 | 291 | 3 |
| 11.00 | 94 | 175 | 1 | 29.70 | 175 | 296 | 3 |
| 11.75 | 94 | 175 | 1 | 30.00 | 175 | 296 | 3 |
| 12.00 | 101 | 182 | 1 | 31.60 | 185 | 306 | 3 |
| 12.75 | 101 | 182 | 1 | 31.60 | 185 | 334 | 4 |
| 13.00 | 101 | 182 | 1 | 32.00 | 185 | 306 | 3 |
| 13.75 | 108 | 189 | 1 | 32.00 | 185 | 334 | 4 |
| 14.00 | 108 | 189 | 1 | 33.60 | 190 | 339 | 4 |
| 14.75 | 114 | 212 | 1 | 34.00 | 190 | 339 | 4 |
| 14.75 | 114 | 212 | 2 | 34.60 | 190 | 339 | 4 |
| 15.00 | 114 | 212 | 1 | 35.00 | 190 | 339 | 4 |
| 15.00 | 114 | 212 | 2 | 35.60 | 195 | 344 | 4 |
| 15.75 | 120 | 218 | 2 | 36.00 | 195 | 344 | 4 |
| 16.00 | 120 | 218 | 2 | 37.60 | 200 | 349 | 4 |
| 16.75 | 125 | 223 | 2 | 38.00 | 200 | 349 | 4 |
| 17.00 | 125 | 223 | 2 | 39.60 | 200 | 349 | 4 |
| 17.75 | 130 | 228 | 2 | 40.00 | 200 | 349 | 4 |
| 18.00 | 130 | 228 | 2 | 41.60 | 205 | 354 | 4 |
| 18.70 | 135 | 233 | 2 | 42.00 | 205 | 354 | 4 |
| 19.00 | 135 | 233 | 2 | 43.60 | 210 | 359 | 4 |
| 19.70 | 140 | 238 | 2 | 44.00 | 210 | 359 | 4 |
| 20.00 | 140 | 238 | 2 | 44.60 | 210 | 359 | 4 |
| 20.70 | 145 | 243 | 2 | 45.00 | 210 | 359 | 4 |
| 21.00 | 145 | 243 | 2 | 45.60 | 215 | 364 | 4 |
| 21.70 | 150 | 248 | 2 | 46.00 | 215 | 364 | 4 |
| 22.00 | 150 | 248 | 2 | 47.60 | 220 | 369 | 4 |
| 22.70 | 155 | 253 | 2 | 48.00 | 220 | 369 | 4 |
| 23.00 | 155 | 253 | 2 | 49.60 | 220 | 369 | 4 |
| 23.70 | 160 | 281 | 3 | 50.00 | 220 | 369 | 4 |

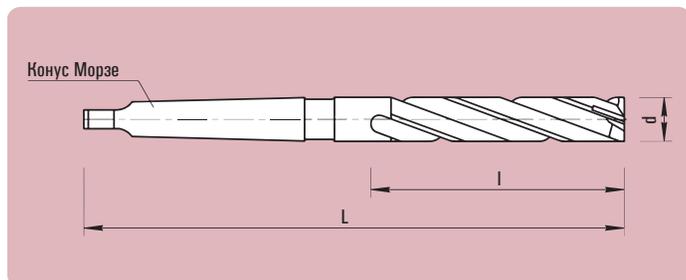


Пример заказа (стр. 6):
ЭК12489 dh8 KM P6M5 TiN

ЗЕНКЕРЫ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



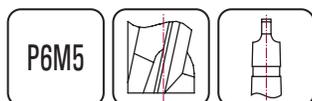
ЗКГ12489

БЕЗ
покрытия

TiN

ЗКГ12489

| d h8, u8 | l | L | Конус Морзе | ЗКГ12489 | | | |
|-------------|-----|-----|----------------|-------------|-----|-----|----------------|
| | | | | d h8, u8 | l | L | Конус Морзе |
| 7.80 | 75 | 156 | 1 | 24.00 | 160 | 281 | 3 |
| 8.00 | 75 | 156 | 1 | 24.70 | 160 | 281 | 3 |
| 8.80 | 81 | 162 | 1 | 25.00 | 160 | 281 | 3 |
| 9.00 | 81 | 162 | 1 | 25.70 | 165 | 286 | 3 |
| 9.80 | 87 | 168 | 1 | 26.00 | 165 | 286 | 3 |
| 10.00 | 87 | 168 | 1 | 27.70 | 170 | 291 | 3 |
| 10.75 | 94 | 175 | 1 | 28.00 | 170 | 291 | 3 |
| 11.00 | 94 | 175 | 1 | 29.70 | 175 | 296 | 3 |
| 11.75 | 94 | 175 | 1 | 30.00 | 175 | 296 | 3 |
| 12.00 | 101 | 182 | 1 | 31.60 | 185 | 306 | 3 |
| 12.75 | 101 | 182 | 1 | 31.60 | 185 | 334 | 4 |
| 13.00 | 101 | 182 | 1 | 32.00 | 185 | 306 | 3 |
| 13.75 | 108 | 189 | 1 | 32.00 | 185 | 334 | 4 |
| 14.00 | 108 | 189 | 1 | 33.60 | 190 | 339 | 4 |
| 14.75 | 114 | 212 | 1 | 34.00 | 190 | 339 | 4 |
| 14.75 | 114 | 212 | 2 | 34.60 | 190 | 339 | 4 |
| 15.00 | 114 | 212 | 1 | 35.00 | 190 | 339 | 4 |
| 15.00 | 114 | 212 | 2 | 35.60 | 195 | 344 | 4 |
| 15.75 | 120 | 218 | 2 | 36.00 | 195 | 344 | 4 |
| 16.00 | 120 | 218 | 2 | 37.60 | 200 | 349 | 4 |
| 16.75 | 125 | 223 | 2 | 38.00 | 200 | 349 | 4 |
| 17.00 | 125 | 223 | 2 | 39.60 | 200 | 349 | 4 |
| 17.75 | 130 | 228 | 2 | 40.00 | 200 | 349 | 4 |
| 18.00 | 130 | 228 | 2 | 41.60 | 205 | 354 | 4 |
| 18.70 | 135 | 233 | 2 | 42.00 | 205 | 354 | 4 |
| 19.00 | 135 | 233 | 2 | 43.60 | 210 | 359 | 4 |
| 19.70 | 140 | 238 | 2 | 44.00 | 210 | 359 | 4 |
| 20.00 | 140 | 238 | 2 | 44.60 | 210 | 359 | 4 |
| 20.70 | 145 | 243 | 2 | 45.00 | 210 | 359 | 4 |
| 21.00 | 145 | 243 | 2 | 45.60 | 215 | 364 | 4 |
| 21.70 | 150 | 248 | 2 | 46.00 | 215 | 364 | 4 |
| 22.00 | 150 | 248 | 2 | 47.60 | 220 | 369 | 4 |
| 22.70 | 155 | 253 | 2 | 48.00 | 220 | 369 | 4 |
| 23.00 | 155 | 253 | 2 | 49.60 | 220 | 369 | 4 |
| 23.70 | 160 | 281 | 3 | 50.00 | 220 | 369 | 4 |



Пример заказа (стр. 6):

ЗКГ12489 dh8 KM P6M5 TiN



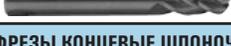
В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

2

ФРЕЗЫ



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| ФРЕЗЫ | | | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|---------------|-------------------------|----|
| | ВИД | НАИМЕНОВАНИЕ | ДИАМЕТР | ОБОЗНАЧЕНИЕ | СТР. | |
| ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ | ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 65 | |
| | С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ШПОНОЧНЫЕ | | | | |
| | |  | Короткая серия ГОСТ 9140-2015 | 2-12 14-25 | ФК3944 ФК3989 ФК3990 | 68 |
| | |  | Нормальная серия ГОСТ 9140-2015 | 2-12 14-25 | ФК4427 ФК4423 ФК4424 | 69 |
| | |  | DIN 327 Type N | 2-12 14-32 | ФК3946 ФК4055 | 70 |
| | | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ | | | | |
| | | НОРМАЛЬНАЯ СЕРИЯ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | |
| | |  | ГОСТ 32831-2014 | 5-12 14-28 | ФК4034 ФК4059 | 71 |
| | |  | DIN 844 Type N | 5-12 | ФК4050 | 73 |
| | |  | | 14-50 | ФК4056 | 74 |
| | | ДЛИННАЯ СЕРИЯ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | |
| | |  | ГОСТ 32831-2014 | 5-28 | ФК4475 | 72 |
| | |  | DIN 844 Type N | 5-12 | ФК4051 | 73 |
| | |  | | 14-50 | ФК4057 | 74 |
| | | НОРМАЛЬНАЯ СЕРИЯ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | |
| | |  | ГОСТ 32831-2014 | 2-12 | ФК3947 | 75 |
| | |  | DIN 844 Type N | 2-12 | ФК4186 | 76 |
| | | КОРОТКАЯ СЕРИЯ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | |
| | |  | DIN 844 Type N | 2-12 | ФК4042 | 77 |
| | |  | | 6-12 | ФК4187 | 78 |
| | | ДЛИННАЯ СЕРИЯ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | |
| |  | DIN 844 Type N | 2-12 | ФК4043 | 77 | |
| |  | | 14-50 | ФК4346 | 79 | |
| | РАДИУСНЫЕ | | | | | |
| |  | Нормаль предприятия | 2-12 | ФК4067 | 80 | |
| |  | | 2-12 | ФК4066 | 81 | |
| | С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ШПОНОЧНЫЕ | | | | |
| | |  | Короткая серия ГОСТ 9140-2015 | 10-40 | ФК3928 ФК3929 | 82 |
|  | | Нормальная серия ГОСТ 9140-2015 | 10-40 | ФК4425 ФК4426 | 83 | |
| ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ | | | | | | |
| НОРМАЛЬНАЯ СЕРИЯ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | | | |
|  | | ГОСТ 32831-2014 | 10-63 | ФК3965 | 84 | |
|  | Нормаль предприятия | 14-55 | ФКНЗП3374 Тип 1 ФККЗП3374 Тип 2 | 85 | | |
| СПЕЦИАЛЬНЫЕ | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 87 | |
| | С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКТП4292 | 88 | |
| |  | | 22-60 | ФКТП4293 | 89 | |
| | БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 4-12 | ФКТП4111 | 91 | |
|  | 14-20 | | ФКТП4287 | 92 | | |
|  | 22-60 | | ФКТП4291 | 93 | | |

ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| | | | | | |
|---|--|------------------------|------------|------------|-----|
| С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ | С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ БЕЗ ПОДВОДА СОЖ | | | | |
| |  | Нормаль предприятия | 16-40 | ФКТП4329 | 95 |
| | С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ С ПОДВОДОМ СОЖ | | | | |
| |  | Нормаль предприятия | 16-40 | ФКТП4330 | 96 |
| | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЁГКИХ СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 97 |
| | С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКЛЕГП4296 | 98 |
| | | | 22-60 | ФКЛЕГП4297 | 99 |
| | БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 2-12 | ФКЛЕГП4112 | 100 |
| | | | 14-20 | ФКЛЕГП4285 | |
| | | | 22-60 | ФКЛЕГП4294 | 101 |
| | | | 3-12 | ФКЛЕГП4113 | 102 |
| 14-20 | | | ФКЛЕГП4286 | | |
| 22-60 | ФКЛЕГП4295 | 103 | | | |
| СПЕЦИАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 104 |
| | С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКТП3773 | 105 |
| | | | 22-60 | ФКТП3760 | 106 |
| | БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКТП3772 | 107 |
| | | | 22-60 | ФКТП3759 | 108 |
| | С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКТП4343 | 109 |
| | | | 22-60 | ФКТП4345 | 110 |
| | С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКТП4342 | 111 |
| | | | 22-60 | ФКТП4344 | 112 |
| | ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЁГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 113 |
| | С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ | | | | |
| |  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКЛЕГП3771 | 114 |
| | | | 22-60 | ФКЛЕГП3758 | 115 |
| БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ | | | | | |
|  | ТУ2.035.0223131.159-90 | 8-20 | ФКЛЕГП3774 | 116 | |
| | | 22-60 | ФКЛЕГП3761 | 117 | |
| | | 8-20 | ФКЛЕГП3770 | 118 | |
| | | 22-60 | ФКЛЕГП3757 | 119 | |
| ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ И ПЛАСТИКА. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 120 | |
|  | Нормаль предприятия | 3-12 | ФК4219 | 121 | |
|  | Нормаль предприятия | 4-10 | ФК4220 | 122 | |

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ

| | | |
|----------------------------|-----------------|----------------|
| С центровым отверстием | ГОСТ 32831-2014 | DIN 844 Type N |
| Без центрального отверстия | ГОСТ 32831-2014 | DIN 844 Type N |

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы концевые с цилиндрическим и коническим хвостовиком предназначены для фрезерования пазов, карманов, уступов и фрезерования по контуру изделий из цветных металлов, конструкционных, углеродистых и низколегированных сталей, а также инструментальных сталей с пределом прочности до 1000 Н/мм².

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

- использовать фрезы эффективно при чистовом фрезеровании;
- иметь высокую эффективность охлаждающей жидкости в зоне резания;
- иметь постоянную величину задней поверхности по цилиндру при переточках фрез;
- обеспечивать плавность при фрезеровании, что значительно увеличивает стойкость режущих кромок и улучшает качество обрабатываемых поверхностей;
- эффективно отводить стружку, т.е. исключить основную причину поломки фрез при увеличенных подачах.

Фрезы без центрального отверстия (с перекрывающим торцевым зубом) позволяют наряду с радиальной подачей, осуществлять осевую подачу.

Фрезы длинной серии обеспечивают обработку более глубоких карманов, пазов, уступов и т.п.

Одна или две лыски на хвостовике (исп.2, исп.3 по ГОСТ Р 52965-2008) дает возможность жесткого крепления, исключающего проворот фрез при работе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы имеют оптимальные геометрические параметры, малое осевое и радиальное биение, что существенно повышает стойкость фрез, точность обработки и качество обрабатываемой поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на фрезы износостойкого покрытия **TiN** способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

$$V_p = \frac{\pi d n}{1000} \text{ (м/мин)} \quad n = \frac{1000 V_p}{\pi d} \text{ (об/мин)} \quad S_m = n \times S_z \times z$$

S_z – подача на зуб; $\pi = \sim 3,14$;
 d – диаметр фрезы; z – число зубьев.

ОХЛАЖДЕНИЕ:

эмульсол, масло.

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Диаметр фрезы d , мм | Скорость резания V_p , м/мин | Подача S_z , мм/зуб | |
|-----------|---|---|------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------|
| P | Сталь конструкционная: – Ст3, Ст5, Ст6 – сталь 20, 35, 45, 50, 60 | до 500 | 2.0 | 40 | 0,007 | |
| | | | 3.0 | | 0,010 | |
| | | | 5.0 | | 0,020 | |
| | | | 6.0 | | 0,025 | |
| | | | 8.0 | | 0,035 | |
| | Сталь легированная: 20X, 40X, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500 – 700 | 10.0 | 30 | 0,044 | |
| | | | 12.5 | | 0,052 | |
| | | | 16.0 | | 32 | 0,063 |
| | | | 20.0 | | | 0,081 |
| | | | 30.0 | | | 0,103 |
| 700 – 900 | 40.0 | 25 | 0,114 | | | |
| | 50.0 | | 0,120 | | | |
| | 60.0 | | 0,124 | | | |
| K | Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, ХВ2С | – | 2.0 | 20 – 35 | 0,010 | |
| | | | 3.0 | | 0,015 | |
| | | | 5.0 | | 0,025 | |
| | | | 6.0 | | 0,031 | |
| | | | 8.0 | | 0,042 | |
| | Стальное литье | до 500 | 10.0 | 30 | 0,051 | |
| | | | 12.5 | | 0,059 | |
| | | | 16.0 | | 0,071 | |
| | | | 20.0 | | 0,089 | |
| | | | 30.0 | | 0,112 | |
| K | Чугун серый | – | 40.0 | 20 – 30 | 0,125 | |
| | | | 50.0 | | 0,130 | |
| | | | 60.0 | | 0,133 | |
| | | | 2.0 | | 0,010 | |
| | | | 3.0 | | 0,015 | |
| | | | 5.0 | | 0,025 | |
| | | | 6.0 | | 0,031 | |
| | | | 8.0 | | 0,042 | |
| | | | 10.0 | | 0,051 | |
| | | | 12.5 | | 0,059 | |
| 16.0 | 0,071 | | | | | |
| 20.0 | 0,089 | | | | | |
| 30.0 | 0,112 | | | | | |
| 40.0 | 0,125 | | | | | |
| 50.0 | 0,130 | | | | | |
| 60.0 | 0,133 | | | | | |

Примечание:

1. Для фрез с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.
2. При осевой подаче, величина подачи равна 0,3...0,5 S_z .

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы предназначены для обработки шпоночных пазов по ГОСТ 23360-78 с допусками **N9, P9** в изделиях из стали.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы повышенной точности изготавливаются методом вышлифовки из цельных окончательно обработанных заготовок. Поле допуска на диаметр рабочей части **f8** соответствует полю допуска обрабатываемого паза **N9**; **e8** - соответствует полю допуска обрабатываемого паза **P9**.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Износостойкое покрытие **TiN**

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

DIN 327

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы по DIN 327 предназначены для обработки шпоночных пазов по ГОСТ 23360-78 с допуском **P9** в изделиях из стали.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы повышенной точности изготавливаются методом вышлифовки из цельных окончательно обработанных заготовок.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Износостойкое покрытие **TiN**

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ РАДИУСНЫЕ

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы концевые радиусные предназначены для копирного фрезерования и фрезерования пространственно-сложных деталей на фрезерных, фрезерно-копировальных станках, обрабатывающих центрах и станках с программным управлением. Наибольшая эффективность от применения фрез достигается при обработке матриц и пуансонов штампов, прессформ.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез:

- торцовые режущие зубья - радиусные ($R = 0,5d$);
 - обеспечивает высокую эффективность охлаждающей жидкости в зоне резания;
 - позволяет иметь постоянную величину задней поверхности по цилиндру при переточках фрез;
 - обеспечивает плавность при фрезеровании, что значительно увеличивает стойкость режущих кромок и улучшает качество обрабатываемых поверхностей;
 - позволяет эффективно отводить стружку, т.е. исключить основную причину поломки фрез при увеличенных подачах. Фрезы двухзубые - эффективны при черновом фрезеровании, четырехзубые - при чистовом фрезеровании.
- Боковая поводковая грань на хвостовике (Weldon) дает возможность жесткого крепления, исключающего проворот фрез при работе.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы имеют оптимальные геометрические параметры, малое осевое и радиальное биение, что существенно повышает стойкость фрез, точность обработки и качество обрабатываемой поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на фрезы износостойкого покрытия **TiN** способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

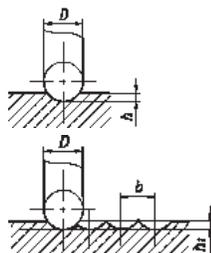
Скорость резания: $V_p = \frac{\pi d n}{1000}$ (м/мин) Число оборотов: $n = \frac{1000 V_p}{\pi d}$ (об/мин) Минутная подача: $S_m = n \times S_z \times z$

S_z – подача на зуб; $\pi = \sim 3,14$;
 d – диаметр фрезы; z – число зубьев.

Число оборотов при $h < 0,5d$:

$$n = \frac{1000 V_p}{2\pi \sqrt{dh - h^2}} \text{ (м/мин)}$$

$$h_1 = \frac{d - \sqrt{d^2 - b^2}}{2}$$



ОХЛАЖДЕНИЕ:

эмульсол, масло.

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Диаметр фрезы d , мм | Скорость резания V_p , м/мин | Подача S_z , мм/зуб |
|--------|---|---|------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| P | Сталь конструкционная: – Ст3, Ст5, Ст6 – сталь 20, 35, 45, 50, 60 | до 500 | 2.0 | 40 | 0,007 |
| | | | 3.0 | | 0,010 |
| | | | 5.0 | | 0,020 |
| | | | 6.0 | | 0,025 |
| | | | 8.0 | | 0,035 |
| | | | 10.0 | | 0,044 |
| | Сталь легированная: 20X, 40X, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500 – 700 | 12.5 | 30 | 0,052 |
| | | | 16.0 | | 0,063 |
| | | | 20.0 | | 0,081 |
| | | | 30.0 | | 0,103 |
| | | | 40.0 | | 0,114 |
| | | | 50.0 | | 0,120 |
| K | Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, ХВ2С | – | 60.0 | 20 – 35 | 0,124 |
| | | | 2.0 | | 0,010 |
| | | | 3.0 | | 0,015 |
| | | | 5.0 | | 0,025 |
| | | | 6.0 | | 0,031 |
| | | | 8.0 | | 0,042 |
| | Стальное литье | до 500 | 10.0 | 30 | 0,051 |
| | | | 12.5 | | 0,059 |
| | | | 16.0 | | 0,071 |
| | | | 20.0 | | 0,089 |
| | | | 30.0 | | 0,112 |
| | | | 40.0 | | 0,125 |
| K | Чугун серый | – | 50.0 | 20 – 30 | 0,130 |
| | | | 60.0 | | 0,133 |
| | | | 2.0 | | 0,010 |
| | | | 3.0 | | 0,015 |
| | | | 5.0 | | 0,025 |
| | | | 6.0 | | 0,031 |
| | | | 8.0 | | 0,042 |
| | | | 10.0 | | 0,051 |
| | | | 12.5 | | 0,059 |
| | | | 16.0 | | 0,071 |
| | | | 20.0 | | 0,089 |
| | | | 30.0 | | 0,112 |
| 40.0 | 0,125 | | | | |
| 50.0 | 0,130 | | | | |
| 60.0 | 0,133 | | | | |

Примечание:

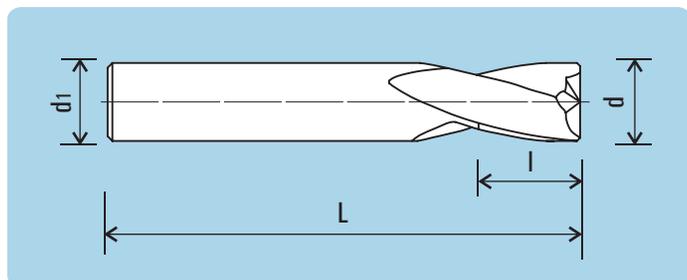
1. Для фрез с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.
2. При осевой подаче, величина подачи равна $0,3...0,5S_z$.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК3944



короткая серия

ФК3989



короткая серия

ФК3990



короткая серия

| Обозначение для пазов | | d | d1 | l | L |
|-----------------------|--------|------|-----|----|----|
| N9 | P9 | | | | |
| ФК3944 | ФК3944 | 2.0 | 2 | 4 | 36 |
| | | 2.0 | 4 | 4 | 36 |
| | | 2.5 | 4 | 5 | 37 |
| | | 3.0 | 3 | 5 | 37 |
| | | 3.0 | 4 | 5 | 37 |
| | | 3.5 | 4 | 6 | 38 |
| | | 4.0 | 4 | 7 | 39 |
| | | 5.0 | 5 | 8 | 42 |
| | | 6.0 | 6 | 8 | 52 |
| | | 7.0 | 7 | 10 | 54 |
| | | 7.0 | 8 | 10 | 54 |
| | | 8.0 | 8 | 11 | 55 |
| | | 9.0 | 10 | 11 | 61 |
| ФК3989 | ФК3990 | 10.0 | 10 | 13 | 63 |
| | | 11.0 | 12 | 13 | 70 |
| | | 12.0 | 12 | 16 | 73 |
| | | 14.0 | 12 | 16 | 73 |
| | | 14.0 | 14 | 16 | 73 |
| | | 16.0 | 16 | 19 | 79 |
| | | 18.0 | 16 | 19 | 79 |
| | | 18.0 | 18 | 19 | 79 |
| 20.0 | 20 | 22 | 88 | | |
| 22.0 | 20 | 22 | 88 | | |
| 25.0 | 25 | 26 | 102 | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5
P6M5K5
P18
ИСП.1

P
Vp/Sz стр.66

Пример заказа (стр. 7):

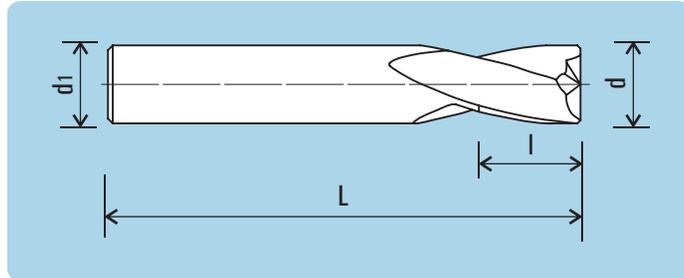
ФК3944 d*l*L*d1 N9 исп.2 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК4427

БЕЗ
покрытия

TiN

нормальная серия

ФК4423

БЕЗ
покрытия

TiN

нормальная серия

ФК4424

БЕЗ
покрытия

TiN

нормальная серия

| Обозначение для пазов | | d | d1 | l | L |
|-----------------------|--------|------|----|----|-----|
| N9 | P9 | | | | |
| ФК4427 | ФК4427 | 2.0 | 4 | 7 | 39 |
| | | 2.5 | 4 | 8 | 40 |
| | | 3.0 | 4 | 8 | 40 |
| | | 3.5 | 4 | 10 | 42 |
| | | 4.0 | 4 | 11 | 43 |
| | | 5.0 | 5 | 13 | 47 |
| | | 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| | | 7.0 | 8 | 16 | 60 |
| | | 8.0 | 8 | 19 | 63 |
| | | 9.0 | 10 | 19 | 69 |
| | | 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| | | 11.0 | 12 | 22 | 79 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 | | |
| ФК4423 | ФК4424 | 14.0 | 12 | 26 | 83 |
| | | 14.0 | 14 | 26 | 83 |
| | | 16.0 | 16 | 32 | 92 |
| | | 18.0 | 16 | 32 | 92 |
| | | 18.0 | 18 | 32 | 92 |
| | | 20.0 | 20 | 38 | 104 |
| | | 22.0 | 20 | 38 | 104 |
| | | 25.0 | 25 | 45 | 121 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

P

Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 7):

ФК4427 d*I*L*d1 N9 исп.2 P6M5 TiN

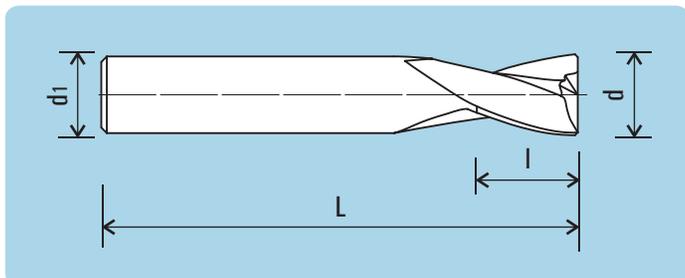
! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

DIN 327 Type N

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА P9



ФК3946

короткая серия



ФК4055

короткая серия



ФК3946

| d | d1 | l | L |
|------|----|----|----|
| 2.0 | 6 | 4 | 48 |
| 2.5 | 6 | 5 | 49 |
| 3.0 | 6 | 5 | 49 |
| 4.0 | 6 | 7 | 51 |
| 5.0 | 6 | 8 | 52 |
| 6.0 | 6 | 8 | 52 |
| 7.0 | 10 | 10 | 60 |
| 8.0 | 10 | 11 | 61 |
| 10.0 | 10 | 13 | 63 |
| 12.0 | 12 | 16 | 73 |

ФК4055

| d | d1 | l | L |
|------|----|----|-----|
| 14.0 | 12 | 16 | 73 |
| 16.0 | 16 | 19 | 79 |
| 18.0 | 16 | 19 | 79 |
| 20.0 | 20 | 22 | 88 |
| 22.0 | 20 | 22 | 88 |
| 25.0 | 25 | 26 | 102 |
| 28.0 | 25 | 26 | 102 |
| 32.0 | 32 | 32 | 112 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

ИСП.1

ИСП.2
ø ≤ 20

ИСП.3
ø > 20

P

Vp/Sz
стр.66

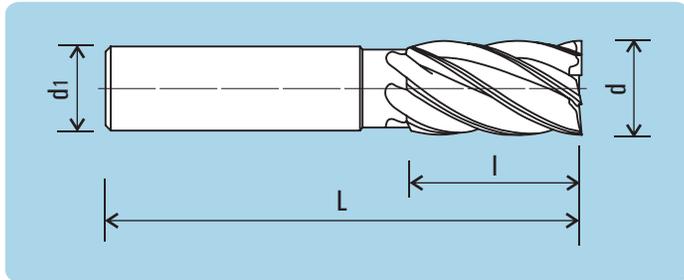
Пример заказа (стр. 7):

ФК4055 d*I*L*d1 P9 исп.2 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЬЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ГОСТ 32831-2014



ФК4034

нормальная серия



ФК4059

нормальная серия



ФК4034 исп.А*, исп.Б**

| d h10 | d1 | l | L | Z | |
|----------|----|----|----|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 5.0 | 5 | 13 | 47 | 4 | 3 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 | 4 | 3 |
| 7.0 | 8 | 16 | 60 | 4 | 3 |
| 8.0 | 8 | 19 | 63 | 4 | 3 |
| 9.0 | 10 | 19 | 69 | 4 | 3 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 | 4 | 3 |
| 11.0 | 12 | 22 | 79 | 4 | 3 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 | 5 | 4 |

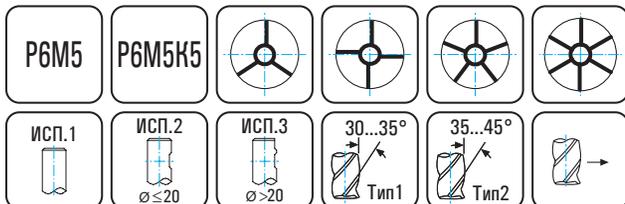
ФК4059 исп.А*, исп.Б**

| d e8 | d1 | l | L | Z | |
|---------|----|----|-----|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 14.0 | 12 | 26 | 83 | 5 | – |
| 16.0 | 16 | 32 | 92 | 5 | – |
| 18.0 | 16 | 32 | 92 | 6 | – |
| 20.0 | 20 | 38 | 104 | 6 | – |
| 22.0 | 20 | 38 | 104 | 6 | – |
| 25.0 | 25 | 45 | 121 | 6 | – |
| 28.0 | 25 | 45 | 121 | 6 | – |

* исп.А – с цилиндрической ленточкой;

** исп.Б – острозаточенные.

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 7):

ФК4034 d*I*L*d1 тип1 исп.Б исп.2 P6M5 TiN

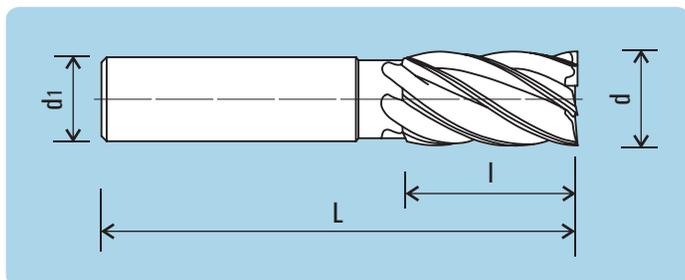


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЬЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ГОСТ 32831-2014



ФК4475

БЕЗ
покрытия

TiN

длинная серия

ФК4475 исп.А*, исп.Б**

| d h10 | d1 | l | L | Z | |
|----------|----|----|-----|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 5.0 | 5 | 24 | 58 | 4 | 3 |
| 6.0 | 6 | 24 | 68 | 4 | 3 |
| 7.0 | 8 | 30 | 74 | 4 | 3 |
| 8.0 | 8 | 38 | 82 | 4 | 3 |
| 9.0 | 10 | 38 | 88 | 4 | 3 |
| 10.0 | 10 | 45 | 95 | 4 | 3 |
| 11.0 | 12 | 45 | 102 | 4 | 3 |
| 12.0 | 12 | 53 | 110 | 5 | 4 |
| 14.0 | 12 | 53 | 110 | 5 | – |
| 16.0 | 16 | 63 | 123 | 5 | – |
| 18.0 | 16 | 63 | 123 | 6 | – |
| 20.0 | 20 | 75 | 141 | 6 | – |
| 22.0 | 20 | 75 | 141 | 6 | – |
| 25.0 | 25 | 90 | 166 | 6 | – |
| 28.0 | 25 | 90 | 166 | 6 | – |

* исп.А – с цилиндрической ленточкой;

** исп.Б – острозаточенные.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

| | | | | | |
|-----------|----------------------|----------------------|--|--|--|
| Р6М5 | Р6М5К5 | | | | |
| ИСП.1 | 30...35° Тип1 | 35...45° Тип2 | | | |
| Р | К | Vp/Sz стр.65 | | | |

Пример заказа (стр. 7):

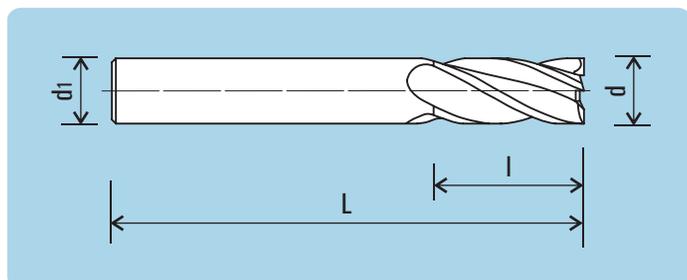
ФК4475 d*l*L*d1 тип1 исп.Б исп.2 Р6М5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

4-Х ЗУБЫЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
DIN 844 Type N



ФК4050

нормальная серия



ФК4051

длинная серия



ФК4050

| d h10 | d1 | l | L |
|----------|----|----|----|
| 5.0 | 6 | 13 | 57 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| 7.0 | 10 | 16 | 66 |
| 8.0 | 10 | 19 | 69 |
| 9.0 | 10 | 19 | 69 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 |

ФК4051

| d h10 | d1 | l | L |
|----------|----|----|-----|
| 5.0 | 6 | 24 | 68 |
| 6.0 | 6 | 24 | 68 |
| 7.0 | 10 | 30 | 80 |
| 8.0 | 10 | 38 | 88 |
| 9.0 | 10 | 38 | 88 |
| 10.0 | 10 | 45 | 95 |
| 12.0 | 12 | 53 | 110 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5
Р6М5К5
ИСП.1
ИСП.2

Р
К
Vp/Sz

Пример заказа (стр. 7):
ФК4050 d*I*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

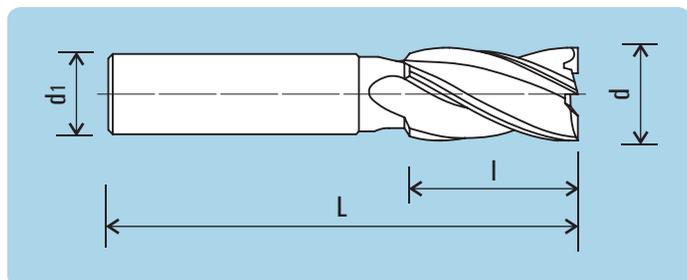


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
DIN 844 Type N



ФК4056

нормальная серия



ФК4057

длинная серия



ФК4056

| d | d1 | l | L | Z |
|------|----|----|-----|---|
| h10 | | | | |
| 14.0 | 12 | 26 | 83 | 4 |
| 16.0 | 16 | 32 | 92 | 4 |
| 18.0 | 16 | 32 | 92 | 4 |
| 20.0 | 20 | 38 | 104 | 4 |
| 22.0 | 20 | 38 | 104 | 5 |
| 25.0 | 25 | 45 | 121 | 5 |
| 28.0 | 25 | 45 | 121 | 5 |
| 32.0 | 32 | 53 | 133 | 6 |
| 36.0 | 32 | 53 | 133 | 6 |
| 40.0 | 40 | 63 | 155 | 6 |
| 45.0 | 40 | 63 | 155 | 6 |
| 50.0 | 50 | 75 | 177 | 8 |

ФК4057

| d | d1 | l | L | Z |
|------|----|-----|-----|---|
| h10 | | | | |
| 14.0 | 12 | 53 | 110 | 4 |
| 16.0 | 16 | 63 | 123 | 4 |
| 18.0 | 16 | 63 | 123 | 4 |
| 20.0 | 20 | 75 | 141 | 4 |
| 22.0 | 20 | 75 | 141 | 5 |
| 25.0 | 25 | 90 | 166 | 5 |
| 28.0 | 25 | 90 | 166 | 5 |
| 32.0 | 32 | 106 | 186 | 6 |
| 36.0 | 32 | 106 | 186 | 6 |
| 40.0 | 40 | 125 | 217 | 6 |
| 45.0 | 40 | 125 | 217 | 6 |
| 50.0 | 50 | 150 | 252 | 8 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП.1

Ø 14...45

ИСП.2

Ø ≤ 20

ИСП.3

Ø > 20

P

K

Vp/Sz
стр.65

Пример заказа (стр. 7):
ФК4056 d*l*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

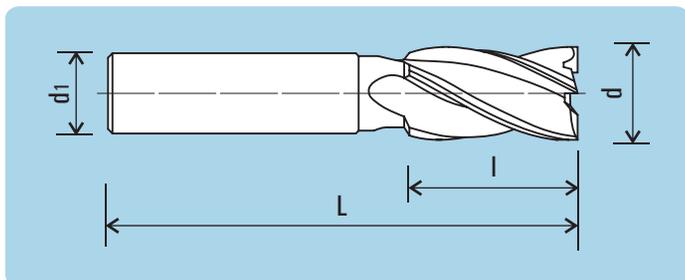


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЬЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ГОСТ 32831-2014



ФК3947

БЕЗ
покрытия

TiN

нормальная серия

ФК3947 исп.Б*

| d | d1 | l | L | Z | |
|------|----|----|----|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 2.0 | 4 | 7 | 39 | 3 | 2 |
| 2.5 | 4 | 8 | 40 | 3 | 2 |
| 3.0 | 4 | 8 | 40 | 4 | 3 |
| 3.5 | 4 | 10 | 42 | 4 | 3 |
| 4.0 | 4 | 11 | 43 | 4 | 3 |
| 5.0 | 5 | 13 | 47 | 4 | 3 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 | 4 | 3 |
| 7.0 | 8 | 16 | 60 | 4 | 3 |
| 8.0 | 8 | 19 | 63 | 4 | 3 |
| 9.0 | 10 | 19 | 69 | 4 | 3 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 | 4 | 3 |
| 11.0 | 12 | 22 | 79 | 4 | 3 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 | 5 | 4 |

* исп.Б – острозаточенные.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

| | | | | | |
|-------------|-----------------|------------------|------------------|--|--|
| P6M5 | P6M5K5 | | | | |
| ИСП.1 | ИСП.2 ø ≤ 20 | 30...35° Тип1 | 35...45° Тип2 | | |
| P | K | Vp/Sz стр.65 | | | |

Пример заказа (стр. 7):

ФК3947 d*I*L*d1 тип1 исп.Б исп.2 P6M5 TiN

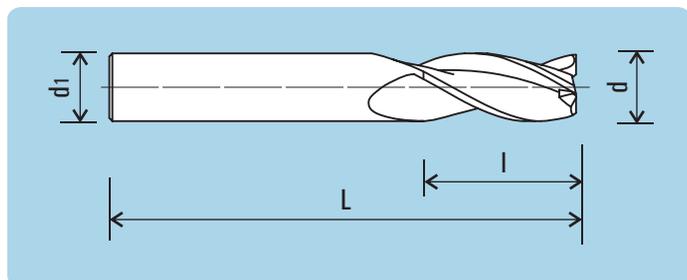


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

3-Х ЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
DIN 844 Type N



| ФК4186 | | | |
|----------|----|----|----|
| d h10 | d1 | l | L |
| 2.0 | 6 | 7 | 51 |
| 3.0 | 6 | 8 | 52 |
| 4.0 | 6 | 11 | 55 |
| 5.0 | 6 | 13 | 57 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| 8.0 | 10 | 19 | 69 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 |

ФК4186

нормальная серия



ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП.1

ИСП.2
 $\phi \leq 20$

P

K

Vp/Sz
стр.65

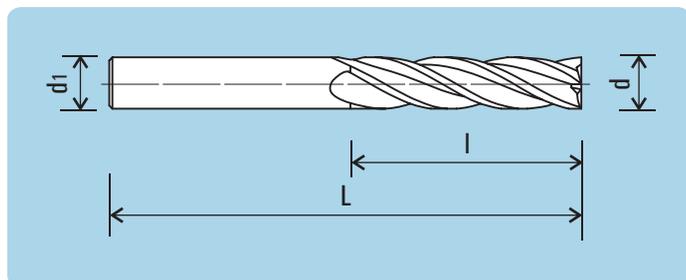
Пример заказа (стр. 7):
ФК4186 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

4-Х ЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
DIN 844 Type N



ФК4042

короткая серия



ФК4043

длинная серия



ФК4042

| d | d1 | l | L |
|------|----|----|----|
| 2.0 | 6 | 7 | 51 |
| 2.5 | 6 | 8 | 52 |
| 3.0 | 6 | 8 | 52 |
| 4.0 | 6 | 11 | 55 |
| 5.0 | 6 | 13 | 57 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| 7.0 | 10 | 16 | 66 |
| 8.0 | 10 | 19 | 69 |
| 9.0 | 10 | 19 | 69 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 |

ФК4043

| d | d1 | l | L |
|------|----|----|-----|
| 2.0 | 6 | 10 | 54 |
| 2.5 | 6 | 12 | 56 |
| 3.0 | 6 | 12 | 56 |
| 4.0 | 6 | 19 | 63 |
| 5.0 | 6 | 24 | 68 |
| 6.0 | 6 | 24 | 68 |
| 7.0 | 10 | 30 | 80 |
| 8.0 | 10 | 38 | 88 |
| 9.0 | 10 | 38 | 88 |
| 10.0 | 10 | 45 | 95 |
| 12.0 | 12 | 53 | 110 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП.1

ИСП.2

P

K

Vp/Sz
стр.65

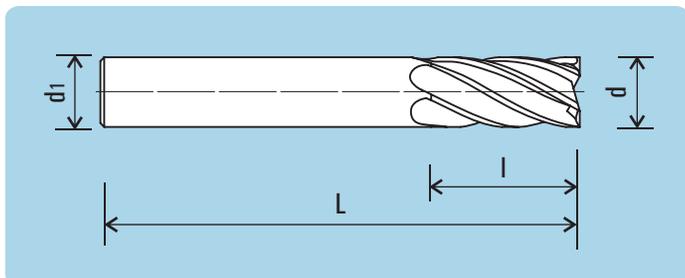
Пример заказа (стр. 7):
ФК4042 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

6-ТИ ЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
DIN 844 Type N



| ФК4187 | | | |
|--------|----|----|----|
| d | d1 | l | L |
| h10 | | | |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| 8.0 | 10 | 19 | 69 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 |

ФК4187

короткая серия



ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП.1

ИСП.2
 $\phi \leq 20$

P

K

Vp/Sz
стр.65

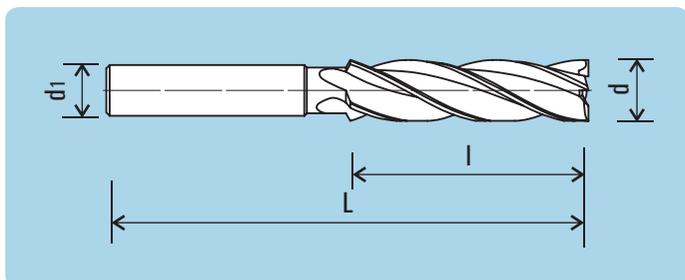
Пример заказа (стр. 7):
ФК4187 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
DIN 844 Type N



ФК4346

БЕЗ
покрытия

TiN

длинная серия

ФК4346

| d h10 | d1 | l | L | Z |
|----------|----|-----|-----|------------|
| 14.0 | 12 | 53 | 110 | 4; 5; 6; 8 |
| 16.0 | 16 | 63 | 123 | 4; 5; 6; 8 |
| 18.0 | 16 | 63 | 123 | 4; 5; 6; 8 |
| 20.0 | 20 | 75 | 141 | 4; 5; 6; 8 |
| 22.0 | 20 | 75 | 141 | 4; 5; 6; 8 |
| 25.0 | 25 | 90 | 166 | 4; 5; 6; 8 |
| 28.0 | 25 | 90 | 166 | 4; 5; 6; 8 |
| 32.0 | 32 | 106 | 186 | 4; 5; 6; 8 |
| 36.0 | 32 | 106 | 186 | 4; 5; 6; 8 |
| 40.0 | 40 | 125 | 217 | 4; 5; 6; 8 |
| 45.0 | 40 | 125 | 217 | 4; 5; 6; 8 |
| 50.0* | 50 | 150 | 252 | 4; 5; 6; 8 |

* только исполнение 2 и исполнение 3.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

| | | | | | |
|-----------|---------------------|---------------------|--|--|--|
| Р6М5 | Р6М5К5 | | | | |
| ИСП.1 | ИСП.2 Ø ≤ 20 | ИСП.3 Ø > 20 | | | |
| Р | К | Vp/Sz стр.65 | | | |

Пример заказа (стр. 7):

ФК4346 d*I*L*d1 Z исп.2 Р6М5 TiN

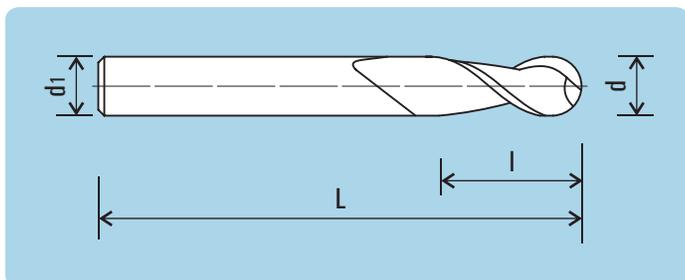


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

2-Х ЗУБЬЕ РАДИУСНЫЕ

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



ФК4067

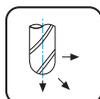
БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4067

| d | d1 | l | L |
|------|----|----|----|
| 2.0 | 4 | 7 | 39 |
| 2.0 | 4 | 7 | 51 |
| 2.5 | 4 | 8 | 40 |
| 2.5 | 4 | 8 | 52 |
| 3.0 | 4 | 8 | 40 |
| 3.0 | 4 | 8 | 52 |
| 3.5 | 4 | 10 | 42 |
| 4.0 | 4 | 11 | 43 |
| 4.0 | 4 | 11 | 55 |
| 5.0 | 5 | 13 | 47 |
| 5.0 | 5 | 13 | 57 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| 7.0 | 8 | 16 | 60 |
| 7.0 | 8 | 16 | 66 |
| 8.0 | 8 | 19 | 63 |
| 8.0 | 8 | 19 | 69 |
| 9.0 | 10 | 19 | 69 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| 11.0 | 12 | 22 | 79 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P **K** Vp/Sz
стр.66

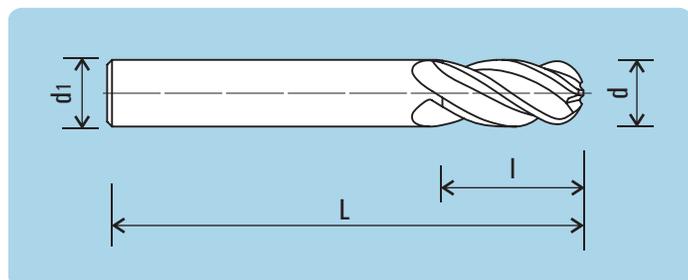
Пример заказа (стр. 8):
ФК4067 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

4-Х ЗУБЬЕ РАДИУСНЫЕ

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



ФК4066

БЕЗ
покрытия

TiN

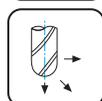
ФК4066

| d h10 | d1 | l | L |
|----------|----|----|----|
| 2.0 | 4 | 7 | 39 |
| 2.0 | 4 | 7 | 51 |
| 2.5 | 4 | 8 | 40 |
| 2.5 | 4 | 8 | 52 |
| 3.0 | 4 | 8 | 40 |
| 3.0 | 4 | 8 | 52 |
| 3.5 | 4 | 10 | 42 |
| 4.0 | 4 | 11 | 43 |
| 4.0 | 4 | 11 | 55 |
| 5.0 | 5 | 13 | 47 |
| 5.0 | 5 | 13 | 57 |
| 6.0 | 6 | 13 | 57 |
| 7.0 | 8 | 16 | 60 |
| 7.0 | 8 | 16 | 66 |
| 8.0 | 8 | 19 | 63 |
| 8.0 | 8 | 19 | 69 |
| 9.0 | 10 | 19 | 69 |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 |
| 11.0 | 12 | 22 | 79 |
| 12.0 | 12 | 26 | 83 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 8):

ФК4066 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



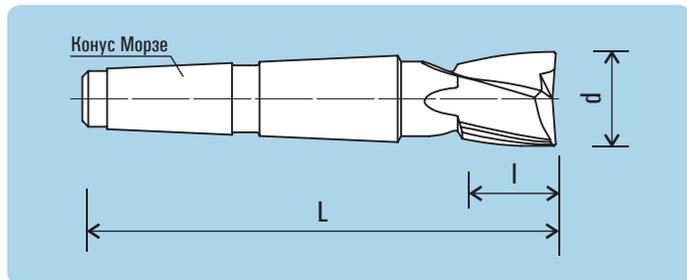
В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК3928

БЕЗ
покрытия

TiN

короткая серия

ФК3929

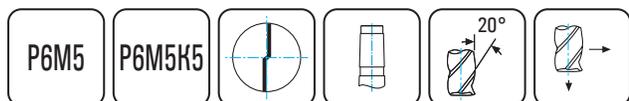
БЕЗ
покрытия

TiN

короткая серия

| Обозначение для пазов | | d | l | L | Конус Морзе |
|-----------------------|--------|------|----|-----|-------------|
| N9 | P9 | | | | |
| ФК3928 | ФК3929 | 10.0 | 13 | 83 | 1 |
| | | 12.0 | 16 | 86 | 1 |
| | | 12.0 | 16 | 101 | 2 |
| | | 14.0 | 16 | 86 | 1 |
| | | 14.0 | 16 | 101 | 2 |
| | | 16.0 | 19 | 104 | 2 |
| | | 18.0 | 19 | 104 | 2 |
| | | 20.0 | 22 | 107 | 2 |
| | | 20.0 | 22 | 124 | 3 |
| | | 22.0 | 22 | 107 | 2 |
| | | 22.0 | 22 | 124 | 3 |
| | | 25.0 | 26 | 128 | 3 |
| | | 28.0 | 26 | 128 | 3 |
| | | 32.0 | 32 | 134 | 3 |
| | | 32.0 | 32 | 157 | 4 |
| | | 36.0 | 32 | 134 | 3 |
| 36.0 | 32 | 157 | 4 | | |
| 40.0 | 38 | 163 | 4 | | |
| 40.0 | 38 | 196 | 5 | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 9):

ФК3928 d*I*L N9 P6M5 TiN

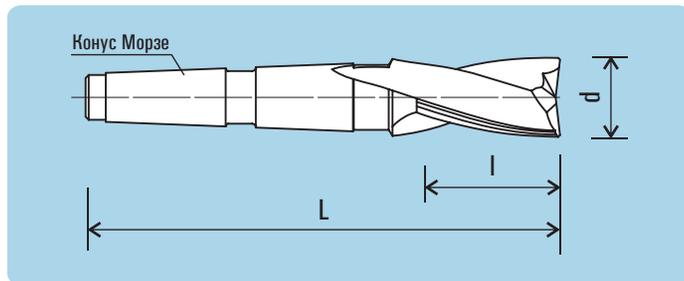


ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК4425

БЕЗ
покрытия

TiN

нормальная серия

ФК4426

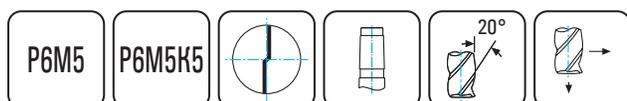
БЕЗ
покрытия

TiN

нормальная серия

| Обозначение для пазов | | d | l | L | Конус Морзе |
|-----------------------|--------|------|----|-----|-------------|
| N9 | P9 | | | | |
| ФК4425 | ФК4426 | 10.0 | 22 | 92 | 1 |
| | | 12.0 | 26 | 96 | 1 |
| | | 12.0 | 26 | 111 | 2 |
| | | 14.0 | 26 | 96 | 1 |
| | | 14.0 | 26 | 111 | 2 |
| | | 16.0 | 32 | 117 | 2 |
| | | 18.0 | 32 | 117 | 2 |
| | | 20.0 | 38 | 123 | 2 |
| | | 20.0 | 38 | 140 | 3 |
| | | 22.0 | 38 | 123 | 2 |
| | | 22.0 | 38 | 140 | 3 |
| | | 25.0 | 45 | 147 | 3 |
| | | 28.0 | 45 | 147 | 3 |
| | | 32.0 | 53 | 155 | 3 |
| | | 36.0 | 53 | 178 | 4 |
| | | 40.0 | 63 | 188 | 4 |
| 40.0 | 63 | 221 | 5 | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 9):
ФК4425 d*I*L N9 P6M5 TiN

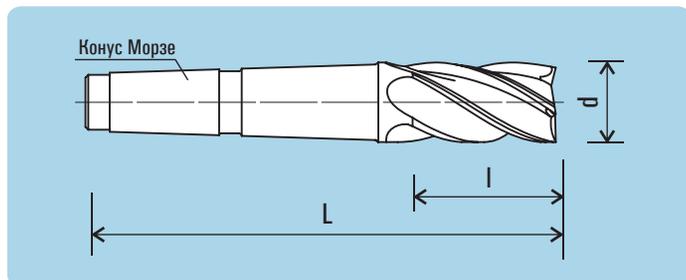


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ГОСТ 32831-2014



ФК3965

нормальная серия



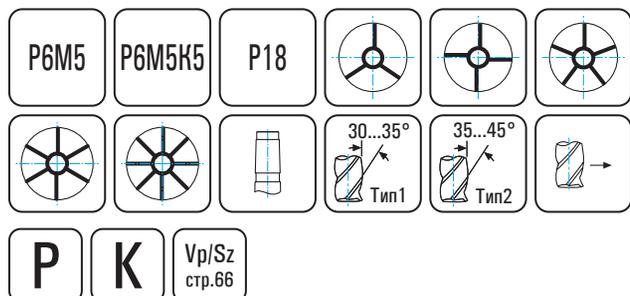
ФК3965 исп.А**, исп.Б***

| d h10 | l | L | Конус Морзе | Z | |
|----------|----|-----|----------------|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 10.0 | 22 | 92 | 1 | 4 | 3 |
| 11.0 | 22 | 92 | 1 | 4 | 3 |
| 12.0 | 26 | 96 | 1 | 4 | 3 |
| 12.0 | 26 | 111 | 2 | 4 | 3 |
| 14.0 | 26 | 96 | 1 | 4 | 3 |
| 14.0 | 26 | 111 | 2 | 4 | 3 |
| 16.0 | 32 | 117 | 2 | 4 | 3 |
| 18.0 | 32 | 117 | 2 | 4 | 3 |
| 20.0 | 38 | 123 | 2 | 5 | 3 |
| 20.0 | 38 | 140 | 3 | 5 | 3 |
| 22.0 | 38 | 123 | 2 | 5 | 3 |
| 22.0 | 38 | 140 | 3 | 5 | 3 |
| 25.0 | 45 | 147 | 3 | 5 | 3 |
| 28.0 | 45 | 147 | 3 | 5 | 3 |
| 28.0* | 45 | 170 | 4 | 5 | 3 |
| 30.0 | 45 | 147 | 3 | 6 | 3 |
| 32.0 | 53 | 155 | 3 | 6 | 4 |
| 32.0 | 53 | 178 | 4 | 6 | 4 |
| 36.0 | 53 | 155 | 3 | 6 | 4 |
| 36.0 | 53 | 178 | 4 | 6 | 4 |
| 40.0 | 63 | 188 | 4 | 6 | 4 |
| 40.0 | 63 | 221 | 5 | 6 | 4 |
| 45.0 | 63 | 188 | 4 | 6 | 4 |
| 45.0 | 63 | 221 | 5 | 6 | 4 |
| 50.0 | 75 | 200 | 4 | 6 | 4 |
| 50.0* | 75 | 233 | 5 | 6 | 4 |
| 56.0* | 75 | 200 | 4 | 8 | 5 |
| 56.0 | 75 | 233 | 5 | 8 | 5 |
| 63.0 | 90 | 248 | 5 | 8 | 5 |

* не соответствует ГОСТ 32831-2014

** исп.А – с цилиндрической ленточкой;

*** исп.Б – острозаточенные.



Пример заказа (стр. 9):

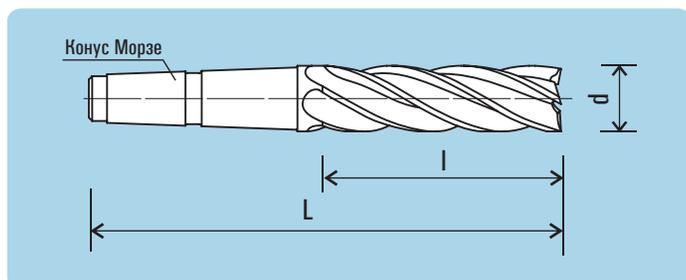
ФК3965 d*I*L тип1 исп.А P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



ФКНЗП3374

БЕЗ
покрытия

TiN

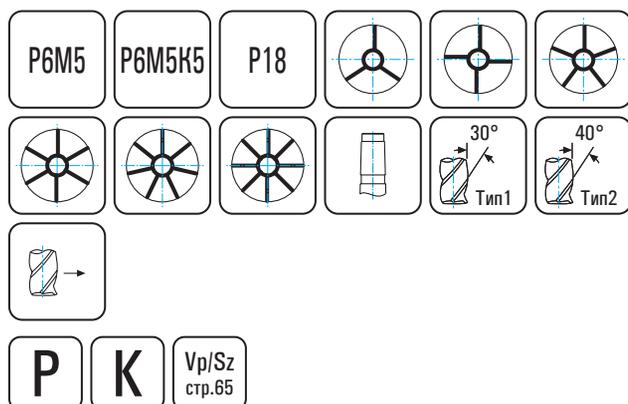
Тип 1

ФККЗП3374

БЕЗ
покрытия

TiN

Тип 2



| ФКНЗП3374 исп.А* | | | | | |
|------------------|-----|-----|----------------|-------|-------|
| ФККЗП3374 исп.А* | | | | | |
| d h10 | l | L | Конус Морзе | Z | |
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 14.0 | 32 | 110 | 2 | 4 | 3 |
| 14.0 | 50 | 130 | 2 | 4 | 3 |
| 14.0 | 70 | 150 | 2 | 4 | 3 |
| 14.0 | 90 | 170 | 2 | 4 | 3 |
| 15.0 | 50 | 130 | 2 | 4 | 3 |
| 15.0 | 70 | 150 | 2 | 4 | 3 |
| 15.0 | 90 | 170 | 2 | 4 | 3 |
| 16.0 | 36 | 115 | 2 | 4 | 3 |
| 16.0 | 50 | 130 | 2 | 4 | 3 |
| 16.0 | 70 | 150 | 2 | 4 | 3 |
| 16.0 | 90 | 170 | 2 | 4 | 3 |
| 18.0 | 36 | 115 | 2 | 4 | 3 |
| 18.0 | 50 | 130 | 2 | 4 | 3 |
| 18.0 | 70 | 150 | 2 | 4 | 3 |
| 18.0 | 90 | 170 | 2 | 4 | 3 |
| 20.0 | 45 | 140 | 3 | 5 | 3 |
| 20.0 | 60 | 160 | 3 | 5 | 3 |
| 20.0 | 80 | 180 | 3 | 5 | 3 |
| 20.0 | 100 | 200 | 3 | 5 | 3 |
| 22.0 | 45 | 140 | 3 | 5 | 3 |
| 22.0 | 60 | 160 | 3 | 5 | 3 |
| 22.0 | 80 | 180 | 3 | 5 | 3 |
| 22.0 | 100 | 200 | 3 | 5 | 3 |
| 24.0 | 50 | 145 | 3 | 5 | 3 |
| 24.0 | 70 | 170 | 3 | 5 | 3 |
| 24.0 | 90 | 190 | 3 | 5 | 3 |
| 24.0 | 110 | 210 | 3 | 5 | 3 |
| 25.0 | 50 | 150 | 3 | 5 | 3 |
| 25.0 | 70 | 170 | 3 | 5 | 3 |
| 25.0 | 90 | 190 | 3 | 5 | 3 |
| 25.0 | 110 | 210 | 3 | 5 | 3 |
| 26.0 | 70 | 170 | 3 | 5 | 3 |
| 26.0 | 90 | 190 | 3 | 5 | 3 |
| 26.0 | 110 | 210 | 3 | 5 | 3 |
| 28.0 | 50 | 180 | 4 | 5 | 4 |
| 28.0 | 70 | 195 | 4 | 5 | 4 |
| 28.0 | 90 | 215 | 4 | 5 | 4 |
| 28.0 | 110 | 235 | 4 | 5 | 4 |
| 30.0 | 70 | 195 | 4 | 5 | 4 |
| 30.0 | 90 | 215 | 4 | 5 | 4 |
| 30.0 | 110 | 235 | 4 | 5 | 4 |
| 32.0 | 50 | 175 | 4 | 6 | 4 |
| 32.0 | 75 | 200 | 4 | 6 | 4 |
| 32.0 | 95 | 220 | 4 | 6 | 4 |

* исп.А – с цилиндрической ленточкой.



В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

| ФКНЗП3374 исп. А* ФККЗП3374 исп. А* | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-----|-------------|-------|-------|------|-----|-----|-------------|-------|-------|
| d | l | L | Конус Морзе | Z | | d | l | L | Конус Морзе | Z | |
| | | | | Тип 1 | Тип 2 | | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 32.0 | 115 | 240 | 4 | 6 | 4 | 48.0 | 130 | 285 | 5 | 6 | 4 |
| 34.0 | 55 | 180 | 4 | 6 | 4 | 48.0 | 150 | 280 | 4 | 6 | 4 |
| 34.0 | 75 | 200 | 4 | 6 | 4 | 48.0 | 150 | 305 | 5 | 6 | 4 |
| 34.0 | 95 | 220 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 70 | 200 | 4 | 6 | 4 |
| 34.0 | 115 | 240 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 70 | 230 | 5 | 6 | 4 |
| 36.0 | 60 | 190 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 90 | 220 | 4 | 6 | 4 |
| 36.0 | 80 | 205 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 90 | 245 | 5 | 6 | 4 |
| 36.0 | 100 | 225 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 110 | 240 | 4 | 6 | 4 |
| 36.0 | 120 | 245 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 110 | 265 | 5 | 6 | 4 |
| 38.0 | 60 | 185 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 130 | 260 | 4 | 6 | 4 |
| 38.0 | 80 | 205 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 130 | 285 | 5 | 6 | 4 |
| 38.0 | 100 | 225 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 150 | 280 | 4 | 6 | 4 |
| 38.0 | 120 | 245 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 150 | 305 | 5 | 6 | 4 |
| 40.0 | 60 | 185 | 4 | 6 | 4 | 50.0 | 170 | 300 | 4 | 6 | 4 |
| 40.0 | 65 | 220 | 5 | 6 | 4 | 50.0 | 170 | 325 | 5 | 6 | 4 |
| 40.0 | 85 | 210 | 4 | 6 | 4 | 52.0 | 90 | 220 | 4 | 6 | 4 |
| 40.0 | 85 | 240 | 5 | 6 | 4 | 52.0 | 90 | 245 | 5 | 6 | 4 |
| 40.0 | 105 | 230 | 4 | 6 | 4 | 52.0 | 110 | 240 | 4 | 6 | 4 |
| 40.0 | 105 | 260 | 5 | 6 | 4 | 52.0 | 110 | 265 | 5 | 6 | 4 |
| 40.0 | 125 | 250 | 4 | 6 | 4 | 52.0 | 130 | 260 | 4 | 6 | 4 |
| 40.0 | 125 | 280 | 5 | 6 | 4 | 52.0 | 130 | 285 | 5 | 6 | 4 |
| 42.0 | 65 | 220 | 5 | 6 | 4 | 52.0 | 150 | 285 | 4 | 6 | 4 |
| 42.0 | 85 | 210 | 4 | 6 | 4 | 52.0 | 150 | 305 | 5 | 6 | 4 |
| 42.0 | 85 | 240 | 5 | 6 | 4 | 52.0 | 170 | 300 | 4 | 6 | 4 |
| 42.0 | 105 | 230 | 4 | 6 | 4 | 52.0 | 170 | 325 | 5 | 6 | 4 |
| 42.0 | 105 | 260 | 5 | 6 | 4 | 55.0 | 80 | 240 | 5 | 7 | 5 |
| 42.0 | 125 | 250 | 4 | 6 | 4 | 55.0 | 110 | 270 | 5 | 7 | 5 |
| 42.0 | 125 | 280 | 5 | 6 | 4 | 55.0 | 140 | 300 | 5 | 7 | 5 |
| 45.0 | 70 | 200 | 4 | 6 | 4 | 55.0 | 180 | 340 | 5 | 7 | 5 |
| 45.0 | 70 | 230 | 5 | 6 | 4 | 55.0 | 220 | 380 | 5 | 7 | 5 |
| 45.0 | 90 | 220 | 4 | 6 | 4 | 55.0 | 260 | 420 | 5 | 7 | 5 |
| 45.0 | 90 | 245 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 45.0 | 110 | 240 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |
| 45.0 | 110 | 265 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 45.0 | 130 | 260 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |
| 45.0 | 130 | 285 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 45.0 | 150 | 280 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |
| 45.0 | 150 | 305 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 70 | 200 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 70 | 230 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 90 | 220 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 90 | 245 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 110 | 240 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 110 | 265 | 5 | 6 | 4 | | | | | | |
| 48.0 | 130 | 260 | 4 | 6 | 4 | | | | | | |

Пример заказа (стр. 9):

ФКНЗП3374 d*I*L тип1 исп.А Р6М5 TiN



ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ И БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ (С ПЕРЕКРЫВАЮЩИМ ТОРЦЕВЫМ ЗУБОМ)

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы с **центровым отверстием** предназначены для обработки плоскостей, уступов, фрезерования по контуру изделий из титановых сплавов и высокопрочных сталей. Фрезы **без центрального отверстия** (с перекрывающим торцевым зубом) позволяют наряду с радиальной подачей осуществлять осевую подачу и предназначены для обработки плоскостей, уступов, сквозных и глухих пазов, фрезерования по контуру.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

- использовать фрезы эффективно при высокопроизводительном фрезеровании;
- иметь высокую эффективность охлаждающей жидкости в зоне резания;
- обеспечивать плавность при фрезеровании, что значительно увеличивает стойкость режущих кромок и улучшает качество обрабатываемых поверхностей;
- эффективно отводить стружку, т.е. исключить основную причину поломки фрез при увеличенных подачах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы имеют оптимальные геометрические параметры, малое осевое и радиальное биение, что существенно повышает стойкость фрез, точность обработки и качество обрабатываемой поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на фрезы износостойкого покрытия AlTiN способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5K5, P9M4K8**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

Скорость резания: Число оборотов: Минутная подача:
$$V_p = \frac{\pi d n}{1000} \text{ (м/мин)}$$
$$n = \frac{1000 V_p}{\pi d} \text{ (об/мин)}$$
$$S_m = n \times S_z \times z$$

S_z – подача на зуб; $\pi \approx 3,14$;
 d – диаметр фрезы; z – число зубьев.

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

| Группа | Обрабатываемый материал | Диаметр фрезы d, мм | Скорость резания, V _p , м/мин | Подача, S _z , мм/зуб |
|----------|-------------------------|---------------------|--|---------------------------------|
| S | Титановые сплавы | 4.0–8.0 | 28 | 0,045 |
| | | св. 8.0–12.0 | 28 | 0,055 |
| | | св. 12.0–25.0 | 25 | 0,065 |
| | | св. 25.0–40.0 | 22 | 0,080 |
| | | св. 40.0–63.0 | 18 | 0,090 |

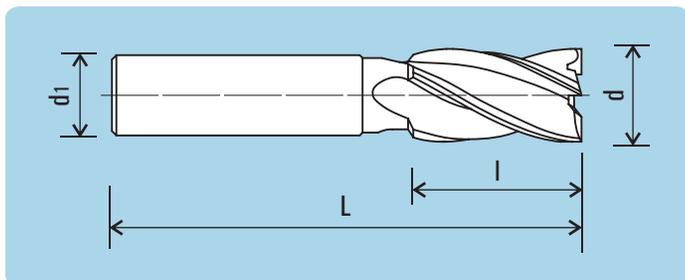
Примечание:

1. При минимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наибольшее.
2. При максимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наименьшее.
3. При фрезеровании пазов скорость резания уменьшается на 20-30% от наименьшего значения.
4. При осевом фрезеровании подача составляет 30-50% от величины радиальной подачи.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



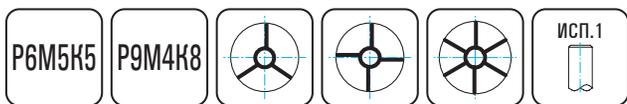
ФКТП4292

БЕЗ
покрытия

AlTiN

ФКТП4292

| d | d1 | l | L | Z | |
|------|----|-----|-----|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 8.0 | 8 | 8 | 60 | 4 | 3 |
| | 8 | 12 | 64 | 4 | 3 |
| | 8 | 16 | 68 | 4 | 3 |
| | 8 | 26 | 78 | 4 | 3 |
| | 8 | 38 | 90 | 4 | 3 |
| 10.0 | 10 | 10 | 66 | 4 | 3 |
| | 10 | 15 | 71 | 4 | 3 |
| | 10 | 22 | 78 | 4 | 3 |
| | 10 | 32 | 88 | 4 | 3 |
| | 10 | 45 | 101 | 4 | 3 |
| | 10 | 50 | 106 | 4 | 3 |
| 12.0 | 12 | 12 | 73 | 4 | 3 |
| | 12 | 18 | 79 | 4 | 3 |
| | 12 | 26 | 87 | 4 | 3 |
| | 12 | 38 | 99 | 4 | 3 |
| | 12 | 53 | 114 | 4 | 3 |
| | 12 | 60 | 121 | 4 | 3 |
| 14.0 | 12 | 14 | 70 | 4 | 3 |
| | 12 | 21 | 77 | 4 | 3 |
| | 12 | 32 | 88 | 4 | 3 |
| | 12 | 50 | 106 | 4 | 3 |
| | 12 | 70 | 126 | 4 | 3 |
| 16.0 | 16 | 16 | 75 | 4 | 3 |
| | 16 | 24 | 83 | 4 | 3 |
| | 16 | 36 | 95 | 4 | 3 |
| | 16 | 50 | 109 | 4 | 3 |
| | 16 | 70 | 129 | 4 | 3 |
| | 16 | 90 | 149 | 4 | 3 |
| 18.0 | 16 | 18 | 77 | 4 | 3 |
| | 16 | 27 | 86 | 4 | 3 |
| | 16 | 36 | 95 | 4 | 3 |
| | 16 | 50 | 109 | 4 | 3 |
| | 16 | 70 | 129 | 4 | 3 |
| | 16 | 90 | 149 | 4 | 3 |
| 20.0 | 20 | 20 | 84 | 6 | 3 |
| | 20 | 30 | 94 | 6 | 3 |
| | 20 | 45 | 109 | 6 | 3 |
| | 20 | 60 | 124 | 6 | 3 |
| | 20 | 80 | 144 | 6 | 3 |
| | 20 | 100 | 164 | 6 | 3 |



Пример заказа (стр. 8):

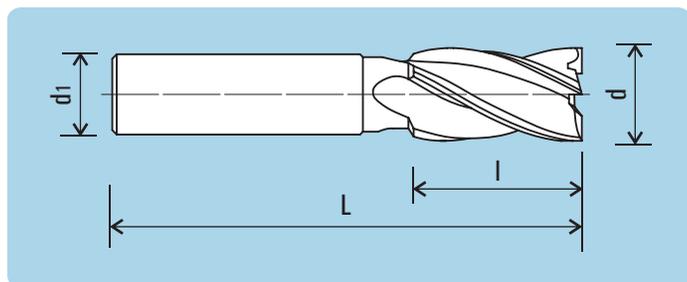
ФКТП4292 d*l*L*d1 тип1 исп.2 P6M5K5 AlTiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

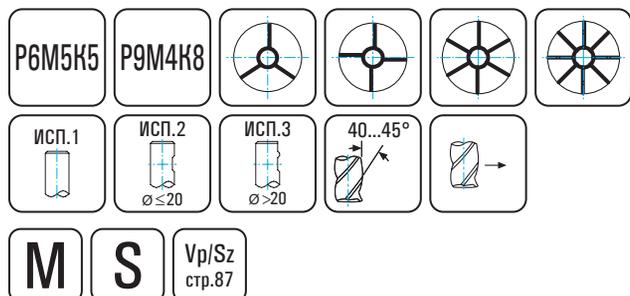
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4293

БЕЗ
покрытия

AlTiN



| ФКТП4293 | | | | | |
|----------|----|-----|-----|-------|-------|
| d | d1 | l | L | Z | |
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 22.0 | 20 | 22 | 94 | 6 | 3 |
| | 20 | 33 | 105 | 6 | 3 |
| | 20 | 45 | 117 | 6 | 3 |
| | 20 | 60 | 132 | 6 | 3 |
| | 20 | 80 | 152 | 6 | 3 |
| | 20 | 100 | 172 | 6 | 3 |
| 24.0 | 25 | 24 | 109 | 6 | 3 |
| | 25 | 36 | 121 | 6 | 3 |
| | 25 | 50 | 135 | 6 | 3 |
| | 25 | 70 | 155 | 6 | 3 |
| | 25 | 90 | 175 | 6 | 3 |
| | 25 | 110 | 195 | 6 | 3 |
| 25.0 | 25 | 25 | 110 | 6 | 3 |
| | 25 | 38 | 123 | 6 | 3 |
| | 25 | 50 | 135 | 6 | 3 |
| | 25 | 70 | 155 | 6 | 3 |
| | 25 | 90 | 175 | 6 | 3 |
| | 25 | 110 | 195 | 6 | 3 |
| | 25 | 130 | 215 | 6 | 3 |
| 28.0 | 25 | 28 | 116 | 6 | 4 |
| | 25 | 42 | 130 | 6 | 4 |
| | 25 | 50 | 138 | 6 | 4 |
| | 25 | 70 | 158 | 6 | 4 |
| | 25 | 90 | 178 | 6 | 4 |
| | 25 | 110 | 198 | 6 | 4 |
| | 25 | 160 | 248 | 6 | 4 |
| 30.0 | 25 | 180 | 268 | 6 | 4 |
| | 32 | 30 | 123 | 6 | 4 |
| | 32 | 50 | 143 | 6 | 4 |
| | 32 | 70 | 163 | 6 | 4 |
| | 32 | 90 | 183 | 6 | 4 |
| | 32 | 110 | 203 | 6 | 4 |
| | 32 | 130 | 223 | 6 | 4 |
| 32.0 | 32 | 150 | 243 | 6 | 4 |
| | 32 | 32 | 129 | 6 | 4 |
| | 32 | 50 | 147 | 6 | 4 |
| | 32 | 75 | 172 | 6 | 4 |
| | 32 | 95 | 192 | 6 | 4 |
| | 32 | 115 | 212 | 6 | 4 |
| | 32 | 150 | 247 | 6 | 4 |
| 36.0 | 32 | 36 | 135 | 6 | 4 |
| | 32 | 54 | 153 | 6 | 4 |
| | 32 | 60 | 159 | 6 | 4 |
| | 32 | 80 | 179 | 6 | 4 |
| | 32 | 100 | 199 | 6 | 4 |



В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

| ФКТП4293 | | | | | |
|----------|----|-----|-----|-------|-------|
| d | d1 | l | L | Z | |
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 36.0 | 32 | 120 | 219 | 6 | 4 |
| | 32 | 150 | 249 | 6 | 4 |
| 40.0 | 40 | 40 | 149 | 6 | 4 |
| | 40 | 65 | 174 | 6 | 4 |
| | 40 | 85 | 194 | 6 | 4 |
| | 40 | 105 | 214 | 6 | 4 |
| | 40 | 125 | 234 | 6 | 4 |
| | 40 | 150 | 259 | 6 | 4 |
| 45.0 | 40 | 45 | 155 | 8 | 4 |
| | 40 | 70 | 180 | 8 | 4 |
| | 40 | 90 | 200 | 8 | 4 |
| | 40 | 110 | 220 | 8 | 4 |
| | 40 | 130 | 240 | 8 | 4 |
| | 40 | 150 | 260 | 8 | 4 |
| | 40 | 170 | 280 | 8 | 4 |
| | 40 | 200 | 310 | 8 | 4 |
| 50.0 | 50 | 50 | 170 | 8 | 6 |
| | 50 | 70 | 190 | 8 | 6 |
| | 50 | 90 | 210 | 8 | 6 |
| | 50 | 110 | 230 | 8 | 6 |
| | 50 | 130 | 250 | 8 | 6 |
| | 50 | 150 | 270 | 8 | 6 |
| | 50 | 170 | 290 | 8 | 6 |
| | 50 | 200 | 320 | 8 | 6 |
| | 50 | 220 | 340 | 8 | 6 |
| 56.0 | 50 | 56 | 177 | 8 | 6 |
| | 50 | 80 | 201 | 8 | 6 |
| | 50 | 110 | 231 | 8 | 6 |
| | 50 | 140 | 261 | 8 | 6 |
| | 50 | 180 | 301 | 8 | 6 |
| | 50 | 220 | 341 | 8 | 6 |
| | 50 | 260 | 381 | 8 | 6 |
| 60.0 | 50 | 60 | 182 | 8 | 6 |
| | 50 | 80 | 202 | 8 | 6 |
| | 50 | 110 | 232 | 8 | 6 |
| | 50 | 140 | 262 | 8 | 6 |
| | 50 | 180 | 302 | 8 | 6 |
| | 50 | 220 | 342 | 8 | 6 |
| | 50 | 260 | 382 | 8 | 6 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

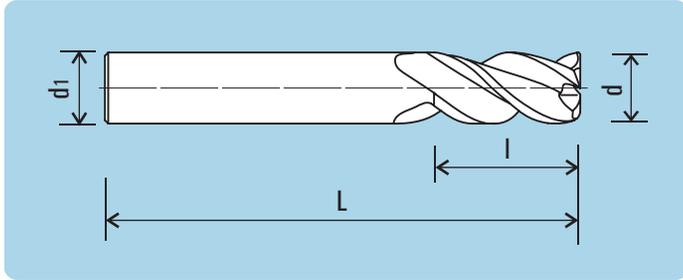
Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4293 d*I*L*d1 тип.1 исп.2 P6M5K5 AITiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4111

БЕЗ
покрытия

AlTiN

| ФКТП4111 | | | | |
|----------|----|----|-----|---|
| d | d1 | l | L | Z |
| 4.0 | 4 | 4 | 36 | 3 |
| | 4 | 6 | 38 | 3 |
| | 4 | 11 | 43 | 3 |
| | 4 | 19 | 51 | 3 |
| 5.0 | 5 | 5 | 39 | 3 |
| | 5 | 8 | 42 | 3 |
| | 5 | 13 | 47 | 3 |
| | 5 | 24 | 58 | 3 |
| 6.0 | 6 | 6 | 50 | 3 |
| | 6 | 10 | 54 | 3 |
| | 6 | 16 | 60 | 3 |
| | 6 | 30 | 74 | 3 |
| 8.0 | 8 | 8 | 52 | 3 |
| | 8 | 12 | 56 | 3 |
| | 8 | 19 | 63 | 3 |
| | 8 | 38 | 82 | 3 |
| 10.0 | 10 | 10 | 60 | 3 |
| | 10 | 15 | 65 | 3 |
| | 10 | 22 | 72 | 3 |
| | 10 | 45 | 95 | 3 |
| 12.0 | 12 | 12 | 69 | 3 |
| | 12 | 18 | 75 | 3 |
| | 12 | 26 | 83 | 3 |
| | 12 | 53 | 110 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5K5

P9M4K8

ИСП.1

ИСП.2

 $\phi \leq 20$

ИСП.3

 $\phi > 20$

M

S

Vp/Sz
стр.87

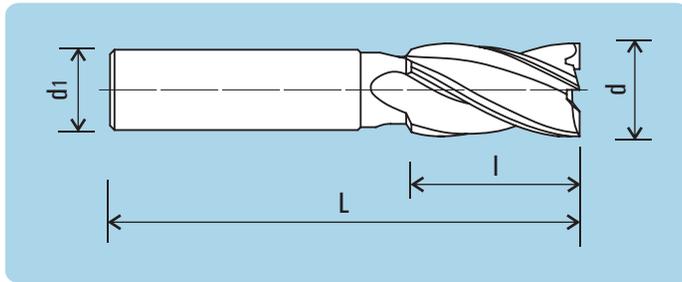
Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4111 d*I*L*d1 исп.2 P6M5K5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4287

БЕЗ
покрытия

AlTiN

ФКТП4287

| d | d1 | l | L | Z | |
|------|----|-----|-----|-------|-------|
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 14.0 | 12 | 14 | 75 | 4 | 3 |
| | 12 | 21 | 82 | 4 | 3 |
| | 12 | 32 | 93 | 4 | 3 |
| | 12 | 50 | 111 | 4 | 3 |
| | 12 | 70 | 131 | 4 | 3 |
| 16.0 | 16 | 16 | 80 | 4 | 3 |
| | 16 | 24 | 88 | 4 | 3 |
| | 16 | 36 | 100 | 4 | 3 |
| | 16 | 50 | 114 | 4 | 3 |
| | 16 | 70 | 134 | 4 | 3 |
| | 16 | 90 | 154 | 4 | 3 |
| 18.0 | 16 | 18 | 82 | 4 | 3 |
| | 16 | 27 | 91 | 4 | 3 |
| | 16 | 36 | 100 | 4 | 3 |
| | 16 | 50 | 114 | 4 | 3 |
| | 16 | 70 | 134 | 4 | 3 |
| | 16 | 90 | 154 | 4 | 3 |
| 20.0 | 20 | 20 | 89 | 6 | 3 |
| | 20 | 30 | 99 | 6 | 3 |
| | 20 | 45 | 114 | 6 | 3 |
| | 20 | 60 | 129 | 6 | 3 |
| | 20 | 80 | 149 | 6 | 3 |
| | 20 | 100 | 169 | 6 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5K5

P9M4K8

ИСП.1

ИСП.2
 $\varnothing \leq 20$

40...45°

M

S

Vp/Sz
стр.87

Пример заказа (стр. 8):

ФКТП4287 d*I*L*d1 тип.1 P6M5K5 AlTiN

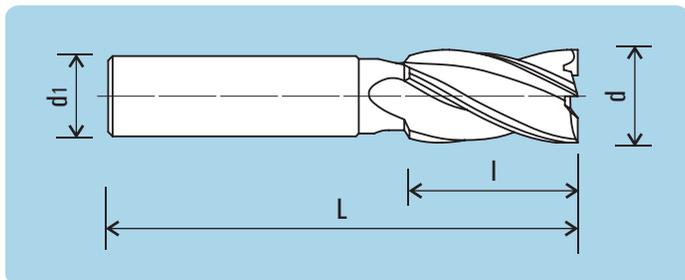


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

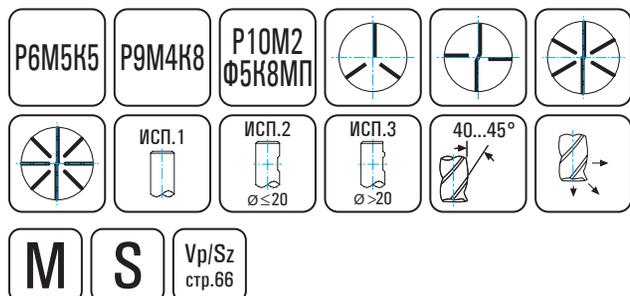
БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4291

БЕЗ
покрытия

AlTiN



| ФКТП4291 | | | | | |
|----------|----|-----|-----|-------|-------|
| d | d1 | l | L | Z | |
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 22.0 | 20 | 22 | 94 | 6 | 3 |
| | 20 | 33 | 105 | 6 | 3 |
| | 20 | 45 | 117 | 6 | 3 |
| | 20 | 60 | 132 | 6 | 3 |
| | 20 | 80 | 152 | 6 | 3 |
| | 20 | 100 | 172 | 6 | 3 |
| 24.0 | 25 | 24 | 109 | 6 | 3 |
| | 25 | 36 | 121 | 6 | 3 |
| | 25 | 50 | 135 | 6 | 3 |
| | 25 | 70 | 155 | 6 | 3 |
| | 25 | 90 | 175 | 6 | 3 |
| | 25 | 110 | 195 | 6 | 3 |
| 25.0 | 25 | 25 | 110 | 6 | 3 |
| | 25 | 38 | 123 | 6 | 3 |
| | 25 | 50 | 135 | 6 | 3 |
| | 25 | 70 | 155 | 6 | 3 |
| | 25 | 90 | 175 | 6 | 3 |
| | 25 | 110 | 195 | 6 | 3 |
| | 25 | 130 | 215 | 6 | 3 |
| 28.0 | 25 | 28 | 116 | 6 | 4 |
| | 25 | 42 | 130 | 6 | 4 |
| | 25 | 50 | 138 | 6 | 4 |
| | 25 | 70 | 158 | 6 | 4 |
| | 25 | 90 | 178 | 6 | 4 |
| | 25 | 110 | 198 | 6 | 4 |
| | 25 | 160 | 248 | 6 | 4 |
| 30.0 | 25 | 180 | 268 | 6 | 4 |
| | 32 | 30 | 123 | 6 | 4 |
| | 32 | 50 | 143 | 6 | 4 |
| | 32 | 70 | 163 | 6 | 4 |
| | 32 | 90 | 183 | 6 | 4 |
| | 32 | 110 | 203 | 6 | 4 |
| | 32 | 130 | 223 | 6 | 4 |
| 32.0 | 32 | 150 | 243 | 6 | 4 |
| | 32 | 32 | 129 | 6 | 4 |
| | 32 | 50 | 147 | 6 | 4 |
| | 32 | 75 | 172 | 6 | 4 |
| | 32 | 95 | 192 | 6 | 4 |
| | 32 | 115 | 212 | 6 | 4 |
| 36.0 | 32 | 150 | 247 | 6 | 4 |
| | 32 | 36 | 135 | 6 | 4 |
| | 32 | 54 | 153 | 6 | 4 |
| | 32 | 60 | 159 | 6 | 4 |
| | 32 | 80 | 179 | 6 | 4 |
| | 32 | 100 | 199 | 6 | 4 |



В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

| ФКТП4291 | | | | | |
|----------|----|-----|-----|-------|-------|
| d | d1 | l | L | Z | |
| | | | | Тип 1 | Тип 2 |
| 36.0 | 32 | 120 | 219 | 6 | 4 |
| | 32 | 150 | 249 | 6 | 4 |
| 40.0 | 40 | 40 | 149 | 6 | 4 |
| | 40 | 65 | 174 | 6 | 4 |
| | 40 | 85 | 194 | 6 | 4 |
| | 40 | 105 | 214 | 6 | 4 |
| | 40 | 125 | 234 | 6 | 4 |
| | 40 | 150 | 259 | 6 | 4 |
| 45.0 | 40 | 45 | 155 | 8 | 4 |
| | 40 | 70 | 180 | 8 | 4 |
| | 40 | 90 | 200 | 8 | 4 |
| | 40 | 110 | 220 | 8 | 4 |
| | 40 | 130 | 240 | 8 | 4 |
| | 40 | 150 | 260 | 8 | 4 |
| | 40 | 170 | 280 | 8 | 4 |
| | 40 | 200 | 310 | 8 | 4 |
| 50.0 | 50 | 50 | 170 | 8 | 6 |
| | 50 | 70 | 190 | 8 | 6 |
| | 50 | 90 | 210 | 8 | 6 |
| | 50 | 110 | 230 | 8 | 6 |
| | 50 | 130 | 250 | 8 | 6 |
| | 50 | 150 | 270 | 8 | 6 |
| | 50 | 170 | 290 | 8 | 6 |
| | 50 | 200 | 320 | 8 | 6 |
| | 50 | 220 | 340 | 8 | 6 |
| 56.0 | 50 | 56 | 177 | 8 | 6 |
| | 50 | 80 | 201 | 8 | 6 |
| | 50 | 110 | 231 | 8 | 6 |
| | 50 | 140 | 261 | 8 | 6 |
| | 50 | 180 | 301 | 8 | 6 |
| | 50 | 220 | 341 | 8 | 6 |
| | 50 | 260 | 381 | 8 | 6 |
| 60.0 | 50 | 60 | 182 | 8 | 6 |
| | 50 | 80 | 202 | 8 | 6 |
| | 50 | 110 | 232 | 8 | 6 |
| | 50 | 140 | 262 | 8 | 6 |
| | 50 | 180 | 302 | 8 | 6 |
| | 50 | 220 | 342 | 8 | 6 |
| | 50 | 260 | 382 | 8 | 6 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

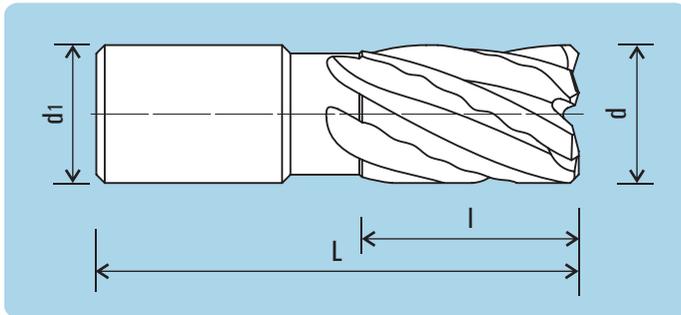
Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4291 d*I*L*d1 тип1 исп.2 P6M5K5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



| ФКТП4329 | | | | |
|----------|----|----|-----|---|
| d | d1 | l | L | Z |
| 16.0 | 16 | 32 | 92 | 4 |
| 32.0 | 32 | 53 | 135 | 5 |
| 40.0 | 40 | 65 | 174 | 5 |
| 40.0 | 40 | 65 | 174 | 6 |

ФКТП4329

БЕЗ
покрытия

AlTiN

ДЛЯ ЗАМЕТОК

| | | | | | |
|-----------|---------------------|---------------------|---------|--|--|
| P6M5K5 | P9M4K8 | P10M2 Ф5K8МП | | | |
| ИСП.1 | ИСП.2 Ø ≤ 20 | ИСП.3 Ø > 20 | 35° | | |
| S | Vp/Sz стр.66 | | | | |

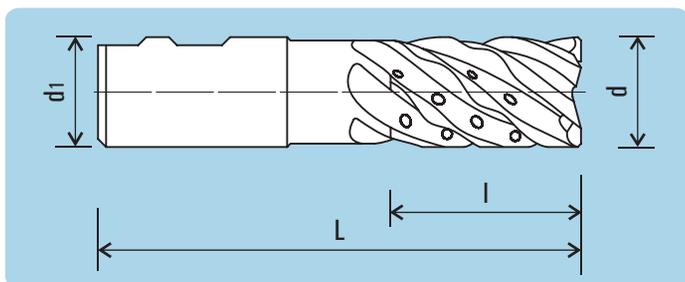
Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4329 d*I*L*d1 исп.2 P6M5K5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ,
С ПОДВОДОМ СОЖ**

**БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**



| ФКТП4330 | | | | |
|----------|----|----|-----|---|
| d | d1 | l | L | Z |
| h10 | | | | |
| 16.0 | 16 | 32 | 92 | 4 |
| 32.0 | 32 | 53 | 135 | 5 |
| 40.0 | 40 | 65 | 174 | 5 |
| 40.0 | 40 | 65 | 174 | 6 |

ФКТП4330

БЕЗ
покрытия

AlTiN

*СОЖ - смазочно-охлаждающая жидкость

ДЛЯ ЗАМЕТОК

| | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|--|--|--------|
| Р6М5К5 | Р9М4К8 | Р10М2 Ф5К8МП | | | ИСП. 1 |
| ИСП. 2 φ ≤ 20 | | | | | |
| S | Vp/Sz стр.87 | | | | |

Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4330 d*l*L исп.2 Р6М5К5 AlTiN

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ И БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ (С ПЕРЕКРЫВАЮЩИМ ТОРЦЕВЫМ ЗУБОМ)

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы с **центровым отверстием** предназначены для обработки плоскостей, уступов, фрезерования по контуру изделий из легких сплавов. Фрезы **без центрального отверстия** (с перекрывающим торцевым зубом) позволяют наряду с радиальной подачей осуществлять осевую подачу и предназначены для обработки плоскостей, уступов, сквозных и глухих пазов, фрезерования по контуру.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

- использовать фрезы эффективно при высокопроизводительном фрезеровании;
- иметь высокую эффективность охлаждающей жидкости в зоне резания;
- обеспечивать плавность при фрезеровании, что значительно увеличивает стойкость режущих кромок и улучшает качество обрабатываемых поверхностей;
- эффективно отводить стружку, т.е. исключить основную причину поломки фрез при увеличенных подачах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы имеют оптимальные геометрические параметры, малое осевое и радиальное биение, что существенно повышает стойкость фрез, точность обработки и качество обрабатываемой поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на фрезы износостойкого покрытия TiN, ZrN способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

Скорость резания: $V_r = \frac{\pi d n}{1000}$ (м/мин) Число оборотов: $n = \frac{1000 V_r}{\pi d}$ (об/мин) Минутная подача: $S_m = n \times S_z \times z$

S_z – подача на зуб; $\pi = \sim 3,14$;
 d – диаметр фрезы; z – число зубьев.

| Группа | Обрабатываемый материал | Диаметр фрезы d, мм | Скорость резания, V _r , м/мин | Подача, S _z , мм/зуб |
|--------|-------------------------|---------------------|--|---------------------------------|
| N | Легкие сплавы | 4.0–8.0 | 120–150 | 0,050 |
| | | св. 8.0–12.0 | 120–150 | 0,063 |
| | | св. 12.0–25.0 | 150–200 | 0,080 |
| | | св. 25.0–63.0 | 150–200 | 0,120 |

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

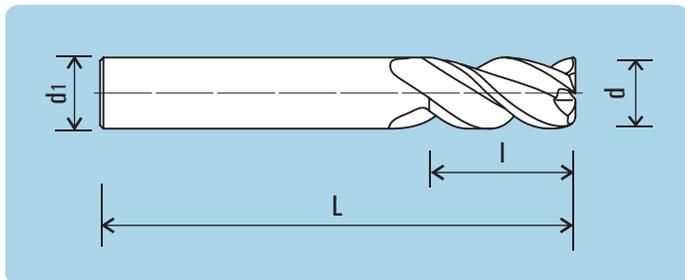
Примечание:

1. При минимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наибольшее.
2. При максимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наименьшее.
3. При фрезеровании пазов скорость резания уменьшается на 20-30% от наименьшего значения.
4. При осевом фрезеровании подача составляет 30-50% от величины радиальной подачи.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4296

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

P6M5

P18



ИСП.1

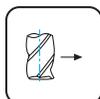


ИСП.2



$\phi \leq 20$

40...45°



N

Vp/Sz
стр.97

| ФКЛЕГП4296 | | | |
|------------|----|-----|-----|
| d | d1 | l | L |
| 8.0 | 8 | 8 | 60 |
| | 8 | 12 | 64 |
| | 8 | 16 | 68 |
| | 8 | 26 | 78 |
| | 8 | 38 | 90 |
| 10.0 | 10 | 10 | 66 |
| | 10 | 15 | 71 |
| | 10 | 22 | 78 |
| | 10 | 32 | 88 |
| | 10 | 45 | 101 |
| | 10 | 50 | 106 |
| 12.0 | 12 | 12 | 73 |
| | 12 | 18 | 79 |
| | 12 | 26 | 87 |
| | 12 | 38 | 99 |
| | 12 | 53 | 114 |
| | 12 | 60 | 121 |
| 14.0 | 12 | 14 | 70 |
| | 12 | 21 | 77 |
| | 12 | 32 | 88 |
| | 12 | 50 | 106 |
| | 12 | 70 | 126 |
| | 12 | 90 | 146 |
| 16.0 | 16 | 16 | 75 |
| | 16 | 24 | 83 |
| | 16 | 36 | 95 |
| | 16 | 50 | 109 |
| | 16 | 70 | 129 |
| | 16 | 90 | 149 |
| 18.0 | 16 | 18 | 77 |
| | 16 | 27 | 86 |
| | 16 | 36 | 95 |
| | 16 | 50 | 109 |
| | 16 | 70 | 129 |
| | 16 | 90 | 149 |
| 20.0 | 20 | 20 | 84 |
| | 20 | 30 | 94 |
| | 20 | 45 | 109 |
| | 20 | 60 | 124 |
| | 20 | 80 | 144 |
| | 20 | 100 | 164 |
| | 20 | 130 | 194 |

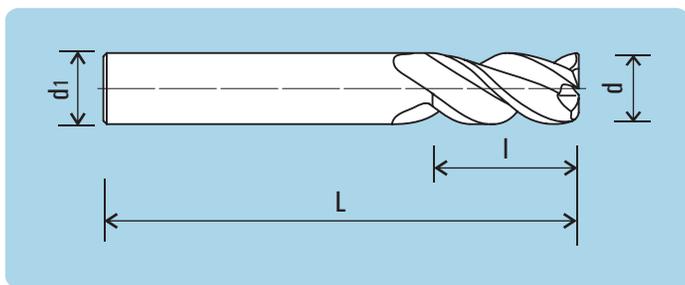
Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4296 d*l*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4297

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

Р6М5
Р18
ИСП.1
ИСП.2
ИСП.3

N
Vp/Sz
 стр.97

| ФКЛЕГП4297 | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| d | d1 | l | L | d | d1 | l | L |
| 22.0 | 20 | 22 | 99 | 36.0 | 32 | 80 | 178 |
| | 20 | 33 | 110 | | 32 | 100 | 198 |
| | 20 | 45 | 122 | | 32 | 120 | 218 |
| | 20 | 60 | 137 | | 32 | 150 | 248 |
| | 20 | 80 | 157 | | 40 | 40 | 149 |
| | 20 | 100 | 177 | | 40 | 65 | 174 |
| 24.0 | 25 | 24 | 107 | 40.0 | 40 | 85 | 194 |
| | 25 | 36 | 119 | | 40 | 105 | 214 |
| | 25 | 50 | 133 | | 40 | 125 | 234 |
| | 25 | 70 | 153 | | 40 | 150 | 259 |
| | 25 | 90 | 173 | | 40 | 45 | 155 |
| | 25 | 110 | 193 | | 40 | 70 | 180 |
| 25.0 | 25 | 25 | 108 | 45.0 | 40 | 90 | 200 |
| | 25 | 38 | 121 | | 40 | 110 | 220 |
| | 25 | 50 | 133 | | 40 | 130 | 240 |
| | 25 | 70 | 153 | | 40 | 150 | 260 |
| | 25 | 90 | 173 | | 40 | 170 | 280 |
| | 25 | 110 | 193 | | 40 | 200 | 310 |
| 28.0 | 25 | 130 | 213 | 50.0 | 50 | 50 | 173 |
| | 25 | 28 | 116 | | 50 | 70 | 193 |
| | 25 | 42 | 130 | | 50 | 90 | 213 |
| | 25 | 50 | 138 | | 50 | 110 | 233 |
| | 25 | 70 | 158 | | 50 | 130 | 253 |
| | 25 | 90 | 178 | | 50 | 150 | 273 |
| | 25 | 110 | 198 | | 50 | 170 | 293 |
| | 25 | 160 | 248 | | 50 | 200 | 323 |
| 30.0 | 25 | 180 | 268 | 56.0 | 50 | 220 | 343 |
| | 32 | 30 | 123 | | 50 | 56 | 182 |
| | 32 | 50 | 143 | | 50 | 80 | 206 |
| | 32 | 70 | 163 | | 50 | 110 | 236 |
| | 32 | 90 | 183 | | 50 | 140 | 266 |
| | 32 | 110 | 203 | | 50 | 180 | 306 |
| | 32 | 130 | 223 | | 50 | 220 | 346 |
| 32.0 | 32 | 150 | 243 | 60.0 | 50 | 260 | 386 |
| | 32 | 32 | 126 | | 50 | 60 | 186 |
| | 32 | 50 | 144 | | 50 | 80 | 206 |
| | 32 | 75 | 169 | | 50 | 110 | 236 |
| | 32 | 95 | 189 | | 50 | 140 | 266 |
| | 32 | 115 | 209 | | 50 | 180 | 306 |
| | 32 | 150 | 244 | | 50 | 220 | 346 |
| 36.0 | 32 | 36 | 134 | 50 | 260 | 386 | |
| | 32 | 60 | 158 | | | | |

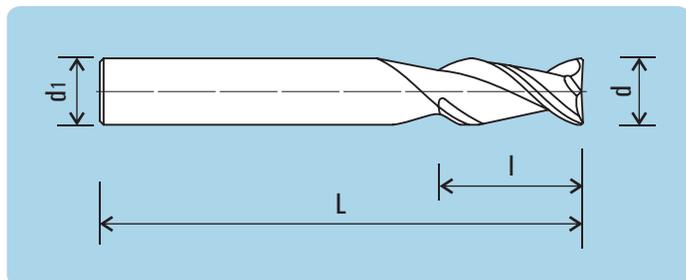
Пример заказа (стр. 8):
ФКЛЕГП4297 d*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

2-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4112

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

ФКЛЕГП4285

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

| ФКЛЕГП4112 | | | | ФКЛЕГП4285 | | | |
|------------|----|-----|----|------------|----|-----|-----|
| d | d1 | l | L | d | d1 | l | L |
| 2.0 | 4 | 6 | 38 | 14.0 | 12 | 14 | 75 |
| 4.0 | 4 | 4 | 36 | | 12 | 21 | 82 |
| | 4 | 6 | 38 | | 12 | 32 | 93 |
| | 4 | 11 | 43 | | 12 | 50 | 111 |
| | 4 | 19 | 51 | | 12 | 70 | 131 |
| 5.0 | 5 | 5 | 39 | 16.0 | 12 | 90 | 151 |
| | 5 | 8 | 42 | | 16 | 16 | 80 |
| | 5 | 13 | 47 | | 16 | 24 | 88 |
| | 5 | 24 | 58 | | 16 | 36 | 100 |
| 5 | 30 | 64 | 16 | | 50 | 114 | |
| 6.0 | 6 | 6 | 50 | 18.0 | 16 | 70 | 134 |
| | 6 | 10 | 54 | | 16 | 90 | 154 |
| | 6 | 16 | 60 | | 16 | 18 | 82 |
| | 6 | 30 | 74 | | 16 | 27 | 91 |
| 6 | 38 | 82 | 16 | | 36 | 100 | |
| 8.0 | 8 | 8 | 52 | 20.0 | 16 | 50 | 114 |
| | 8 | 12 | 56 | | 16 | 70 | 134 |
| | 8 | 19 | 63 | | 16 | 90 | 154 |
| | 8 | 38 | 82 | | 20 | 20 | 89 |
| 8 | 45 | 90 | 20 | | 30 | 99 | |
| 10.0 | 10 | 10 | 60 | 20.0 | 20 | 45 | 114 |
| | 10 | 15 | 65 | | 20 | 60 | 129 |
| | 10 | 22 | 72 | | 20 | 80 | 149 |
| 12.0 | 10 | 45 | 95 | | 20 | 100 | 169 |
| | 12 | 12 | 69 | | 20 | 130 | 199 |
| | 12 | 18 | 75 | | | | |
| | 12 | 26 | 83 | | | | |
| 12 | 53 | 110 | | | | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4112 d*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

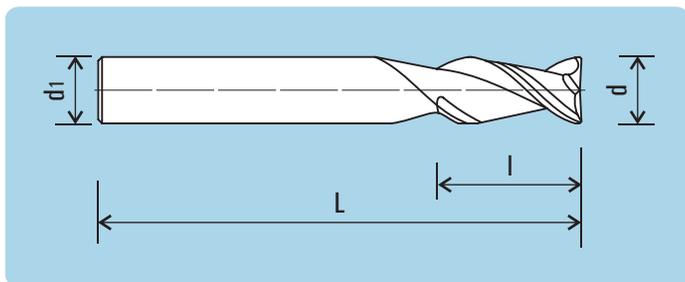
P6M5
P18
ИСП.1
ИСП.2
40...45°

N
Vp/Sz стр.97

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

2-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4294

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

| ФКЛЕГП4294 | | | | | | | |
|------------|----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| d | d1 | l | L | d | d1 | l | L |
| 22.0 | 20 | 22 | 99 | 36.0 | 32 | 36 | 134 |
| | 20 | 33 | 110 | | 32 | 60 | 158 |
| | 20 | 45 | 122 | | 32 | 80 | 178 |
| | 20 | 60 | 137 | | 32 | 100 | 198 |
| | 20 | 80 | 157 | | 32 | 120 | 218 |
| | 20 | 100 | 177 | | 32 | 150 | 248 |
| 24.0 | 25 | 24 | 107 | 40.0 | 40 | 40 | 149 |
| | 25 | 36 | 119 | | 40 | 65 | 174 |
| | 25 | 50 | 133 | | 40 | 85 | 194 |
| | 25 | 70 | 153 | | 40 | 105 | 214 |
| | 25 | 90 | 173 | | 40 | 125 | 234 |
| | 25 | 110 | 193 | | 40 | 150 | 259 |
| 25.0 | 25 | 25 | 108 | 45.0 | 40 | 45 | 155 |
| | 25 | 38 | 121 | | 40 | 70 | 180 |
| | 25 | 50 | 133 | | 40 | 90 | 200 |
| | 25 | 70 | 153 | | 40 | 110 | 220 |
| | 25 | 90 | 173 | | 40 | 130 | 240 |
| | 25 | 110 | 193 | | 40 | 150 | 260 |
| 28.0 | 25 | 130 | 213 | 50.0 | 40 | 170 | 280 |
| | 25 | 28 | 116 | | 40 | 200 | 310 |
| | 25 | 42 | 130 | | 50 | 50 | 173 |
| | 25 | 50 | 138 | | 50 | 70 | 193 |
| | 25 | 70 | 158 | | 50 | 90 | 213 |
| | 25 | 90 | 178 | | 50 | 110 | 233 |
| 30.0 | 25 | 110 | 198 | 56.0 | 50 | 130 | 253 |
| | 25 | 160 | 248 | | 50 | 150 | 273 |
| | 25 | 180 | 268 | | 50 | 170 | 293 |
| | 32 | 30 | 123 | | 50 | 200 | 323 |
| | 32 | 50 | 143 | | 50 | 220 | 343 |
| | 32 | 70 | 163 | | 50 | 56 | 182 |
| 32.0 | 32 | 90 | 183 | 60.0 | 50 | 80 | 206 |
| | 32 | 110 | 203 | | 50 | 110 | 236 |
| | 32 | 130 | 223 | | 50 | 140 | 266 |
| | 32 | 150 | 243 | | 50 | 180 | 306 |
| | 32 | 32 | 126 | | 50 | 220 | 346 |
| | 32 | 50 | 144 | | 50 | 260 | 386 |
| 32.0 | 32 | 75 | 169 | 60.0 | 50 | 60 | 186 |
| | 32 | 95 | 189 | | 50 | 80 | 206 |
| | 32 | 115 | 209 | | 50 | 110 | 236 |
| | 32 | 150 | 244 | | 50 | 140 | 266 |
| | | | | | 50 | 180 | 306 |
| | | | | | 50 | 220 | 346 |
| | | | 50 | 260 | 386 | | |

P6M5

P18

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

N

Vp/Sz
стр.97

Пример заказа (стр. 8):

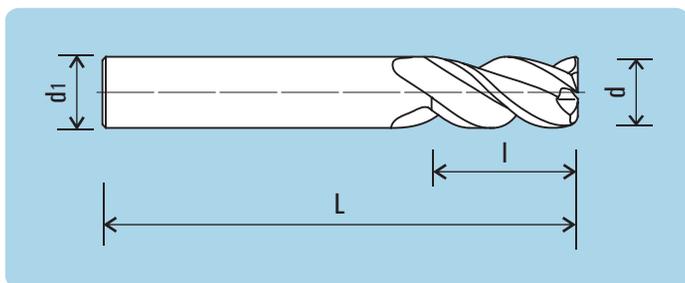
ФКЛЕГП4294 d*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



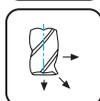
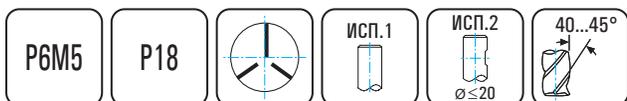
ФКЛЕГП4113



ФКЛЕГП4286



| ФКЛЕГП4113 | | | | ФКЛЕГП4286 | | | | |
|------------|----|-----|-----|------------|------|-----|-----|-----|
| d | d1 | l | L | d | d1 | l | L | |
| 3.0 | 4 | 9 | 41 | 14.0 | 12 | 14 | 75 | |
| | 4 | 8 | 40 | | 12 | 21 | 82 | |
| 4.0 | 4 | 10 | 42 | | 12 | 32 | 93 | |
| | 4 | 12 | 44 | | 12 | 50 | 111 | |
| | 4 | 25 | 57 | | 12 | 70 | 131 | |
| | 5 | 15 | 49 | | 12 | 90 | 151 | |
| 5.0 | 5 | 16 | 50 | | 16.0 | 16 | 16 | 80 |
| | 5 | 25 | 59 | | | 16 | 24 | 88 |
| | 5 | 30 | 64 | | | 16 | 36 | 100 |
| | 5 | 40 | 74 | | | 16 | 50 | 114 |
| | 6 | 10 | 54 | 16 | | 70 | 134 | |
| 6.0 | 6 | 20 | 64 | 16 | | 90 | 154 | |
| | 6 | 25 | 69 | 18.0 | 16 | 18 | 82 | |
| | 6 | 30 | 74 | | 16 | 27 | 91 | |
| | 6 | 40 | 84 | | 16 | 36 | 100 | |
| | 8 | 8 | 52 | | 16 | 50 | 114 | |
| 8.0 | 8 | 12 | 56 | 16 | 70 | 134 | | |
| | 8 | 19 | 63 | 16 | 90 | 154 | | |
| | 8 | 25 | 69 | 20.0 | 20 | 20 | 89 | |
| | 8 | 32 | 76 | | 20 | 30 | 99 | |
| | 8 | 38 | 82 | | 20 | 45 | 114 | |
| | 8 | 40 | 84 | | 20 | 60 | 129 | |
| | 10 | 10 | 60 | | 20 | 80 | 149 | |
| 10 | 15 | 65 | 20 | | 100 | 169 | | |
| 10.0 | 10 | 22 | 72 | 20 | 130 | 199 | | |
| | 10 | 40 | 90 | 12.0 | 12 | 10 | 67 | |
| | 10 | 45 | 95 | | 12 | 12 | 69 | |
| | 10 | 50 | 100 | | 12 | 15 | 72 | |
| | 10 | 60 | 110 | | 12 | 18 | 75 | |
| 12 | 26 | 83 | 12 | | 26 | 83 | | |
| 12 | 40 | 97 | 12 | | 40 | 97 | | |
| 12 | 50 | 107 | 12 | | 50 | 107 | | |
| 12 | 53 | 110 | 12 | | 53 | 110 | | |
| 12 | 60 | 117 | 12 | 60 | 117 | | | |



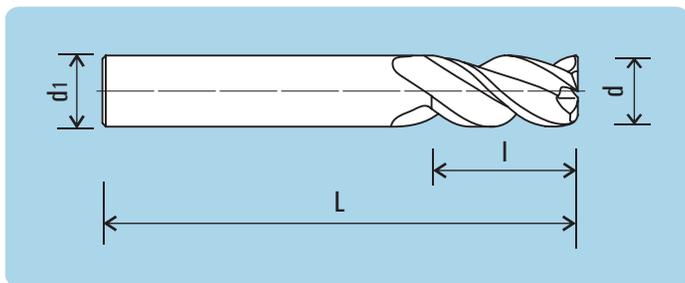
Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4286 d*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4295

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

ФКЛЕГП4295

| d | d1 | l | L | d | d1 | l | L |
|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| 22.0 | 20 | 22 | 99 | 36.0 | 32 | 36 | 134 |
| | 20 | 33 | 110 | | 32 | 60 | 158 |
| | 20 | 45 | 122 | | 32 | 80 | 178 |
| | 20 | 60 | 137 | | 32 | 100 | 198 |
| | 20 | 80 | 157 | | 32 | 120 | 218 |
| | 20 | 100 | 177 | | 32 | 150 | 248 |
| 24.0 | 25 | 24 | 107 | 40.0 | 40 | 40 | 149 |
| | 25 | 36 | 119 | | 40 | 65 | 174 |
| | 25 | 50 | 133 | | 40 | 85 | 194 |
| | 25 | 70 | 153 | | 40 | 105 | 214 |
| | 25 | 90 | 173 | | 40 | 125 | 234 |
| | 25 | 110 | 193 | | 40 | 150 | 259 |
| 25.0 | 25 | 25 | 108 | 45.0 | 40 | 45 | 155 |
| | 25 | 38 | 121 | | 40 | 70 | 180 |
| | 25 | 50 | 133 | | 40 | 90 | 200 |
| | 25 | 70 | 153 | | 40 | 110 | 220 |
| | 25 | 90 | 173 | | 40 | 130 | 240 |
| | 25 | 110 | 193 | | 40 | 150 | 260 |
| 28.0 | 25 | 130 | 213 | 40 | 170 | 280 | |
| | 25 | 28 | 116 | 40 | 200 | 310 | |
| | 25 | 42 | 130 | 50 | 50 | 173 | |
| | 25 | 50 | 138 | 50 | 70 | 193 | |
| | 25 | 70 | 158 | 50 | 90 | 213 | |
| | 25 | 90 | 178 | 50 | 110 | 233 | |
| 30.0 | 25 | 110 | 198 | 50.0 | 50 | 130 | 253 |
| | 25 | 160 | 248 | | 50 | 150 | 273 |
| | 25 | 180 | 268 | | 50 | 170 | 293 |
| | 32 | 30 | 123 | | 50 | 200 | 323 |
| | 32 | 50 | 143 | | 50 | 220 | 343 |
| | 32 | 70 | 163 | | 56.0 | 50 | 56 |
| 32 | 90 | 183 | 50 | 80 | | 206 | |
| 32 | 110 | 203 | 50 | 110 | | 236 | |
| 32 | 130 | 223 | 50 | 140 | | 266 | |
| 32 | 150 | 243 | 50 | 180 | | 306 | |
| 32 | 150 | 244 | 50 | 220 | | 346 | |
| 32.0 | 32 | 32 | 126 | 60.0 | 50 | 260 | 386 |
| | 32 | 50 | 144 | | 50 | 60 | 186 |
| | 32 | 75 | 169 | | 50 | 80 | 206 |
| | 32 | 95 | 189 | | 50 | 110 | 236 |
| | 32 | 115 | 209 | | 50 | 140 | 266 |
| | 32 | 150 | 244 | | 50 | 180 | 306 |
| | | | | | 50 | 220 | 346 |
| | | | | | 50 | 260 | 386 |

P6M5

P18

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

40...45°

N

Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4295 d*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ И БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ (С ПЕРЕКРЫВАЮЩИМ ТОРЦЕВЫМ ЗУБОМ)

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы с **центровым отверстием** предназначены для обработки плоскостей, уступов, фрезерования по контуру изделий из титановых сплавов и высокопрочных сталей. Фрезы **без центрального отверстия** (с перекрывающим торцевым зубом) позволяют наряду с радиальной подачей осуществлять осевую подачу и предназначены для обработки плоскостей, уступов, сквозных и глухих пазов, фрезерования по контуру.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

- использовать фрезы эффективно при высокопроизводительном фрезеровании;
- иметь высокую эффективность охлаждающей жидкости в зоне резания;
- обеспечивать плавность при фрезеровании, что значительно увеличивает стойкость режущих кромок и улучшает качество обрабатываемых поверхностей;
- эффективно отводить стружку, т.е. исключить основную причину поломки фрез при увеличенных подачах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы имеют оптимальные геометрические параметры, малое осевое и радиальное биение, что существенно повышает стойкость фрез, точность обработки и качество обрабатываемой поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на фрезы износостойкого покрытия AlTiN способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5K5, P9M4K8**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

Скорость резания: $V_r = \frac{\pi d n}{1000}$ (м/мин) Число оборотов: $n = \frac{1000 V_r}{\pi d}$ (об/мин) Минутная подача: $S_m = n \times S_z \times z$

S_z – подача на зуб; $\pi \approx 3,14$;
 d – диаметр фрезы; z – число зубьев.

| Группа | Обрабатываемый материал | Диаметр фрезы d, мм | Скорость резания, V _r , м/мин | Подача, S _z , мм/зуб |
|----------|-------------------------|---------------------|--|---------------------------------|
| S | Титановые сплавы | 4.0–8.0 | 28 | 0,045 |
| | | св. 8.0–12.0 | 28 | 0,055 |
| | | св. 12.0–25.0 | 25 | 0,065 |
| | | св. 25.0–40.0 | 22 | 0,080 |
| | | св. 40.0–63.0 | 18 | 0,090 |

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

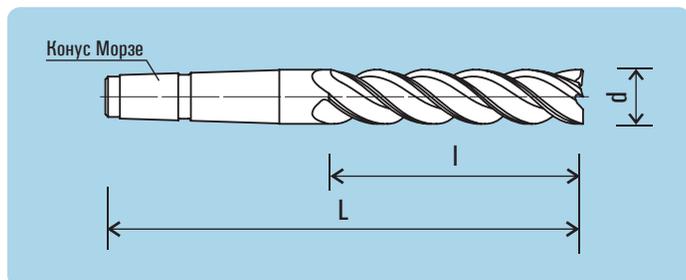
Примечание:

1. При минимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наибольшее.
2. При максимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наименьшее.
3. При фрезеровании пазов скорость резания уменьшается на 20-30% от наименьшего значения.
4. При осевом фрезеровании подача составляет 30-50% от величины радиальной подачи.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**3-Х ЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

**С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90**

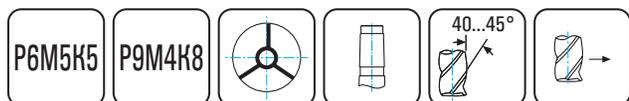


ФКТП3773

БЕЗ
покрытия

AlTiN

| ФКТП3773 | | | |
|----------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| 8.0 | 8 | 93 | 2 |
| | 12 | 97 | 2 |
| | 16 | 101 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 |
| | 15 | 100 | 2 |
| | 22 | 107 | 2 |
| | 32 | 117 | 2 |
| | 45 | 130 | 2 |
| | 50 | 135 | 2 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 |
| | 18 | 103 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| | 53 | 138 | 2 |
| | 60 | 145 | 2 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 |
| | 21 | 101 | 2 |
| | 32 | 112 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 |
| | 24 | 104 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 |
| | 27 | 107 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 |
| | 30 | 130 | 3 |
| | 45 | 145 | 3 |
| | 60 | 160 | 3 |
| | 80 | 180 | 3 |
| | 100 | 200 | 3 |
| | 130 | 230 | 3 |



Пример заказа (стр. 10):

ФКТП3773 d*I*L P6M5K5 AlTiN

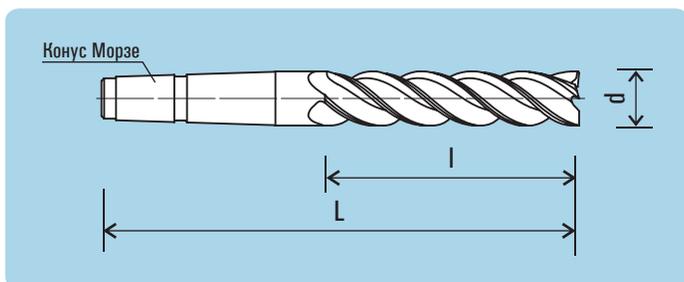


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

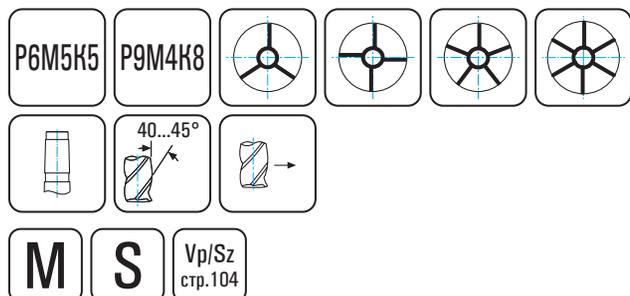
**С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90**



ФКТП3760

БЕЗ
покрытия

AlTiN



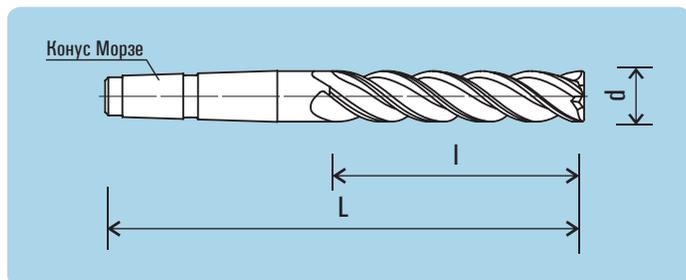
| ФКТП3760 | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-------------|---|------|-----|-----|-------------|---|
| d | l | L | Конус Морзе | Z | d | l | L | Конус Морзе | Z |
| 22.0 | 22 | 130 | 3 | 3 | 36.0 | 80 | 228 | 4 | 4 |
| | 33 | 141 | 3 | 3 | | 100 | 248 | 4 | 4 |
| | 45 | 153 | 3 | 3 | | 120 | 268 | 4 | 4 |
| | 60 | 168 | 3 | 3 | | 150 | 298 | 4 | 4 |
| | 80 | 188 | 3 | 3 | | 40 | 215 | 5 | 4 |
| 24.0 | 100 | 208 | 3 | 3 | 40.0 | 65 | 240 | 5 | 4 |
| | 24 | 139 | 3 | 3 | | 85 | 260 | 5 | 4 |
| | 36 | 151 | 3 | 3 | | 105 | 280 | 5 | 4 |
| | 50 | 165 | 3 | 3 | | 125 | 300 | 5 | 4 |
| | 70 | 185 | 3 | 3 | | 150 | 325 | 5 | 4 |
| 25.0 | 90 | 205 | 3 | 3 | 45.0 | 45 | 221 | 5 | 4 |
| | 110 | 225 | 3 | 3 | | 70 | 246 | 5 | 4 |
| | 25 | 140 | 3 | 3 | | 90 | 266 | 5 | 4 |
| | 38 | 153 | 3 | 3 | | 110 | 286 | 5 | 4 |
| | 50 | 165 | 3 | 3 | | 130 | 306 | 5 | 4 |
| | 70 | 185 | 3 | 3 | | 150 | 326 | 5 | 4 |
| | 90 | 205 | 3 | 3 | | 170 | 346 | 5 | 4 |
| 28.0 | 110 | 225 | 3 | 3 | 50.0 | 200 | 376 | 5 | 4 |
| | 130 | 245 | 3 | 3 | | 50 | 226 | 5 | 6 |
| | 28 | 169 | 4 | 4 | | 70 | 246 | 5 | 6 |
| | 50 | 191 | 4 | 4 | | 90 | 266 | 5 | 6 |
| | 70 | 211 | 4 | 4 | | 110 | 286 | 5 | 6 |
| | 90 | 231 | 4 | 4 | | 130 | 306 | 5 | 6 |
| | 110 | 251 | 4 | 4 | | 150 | 326 | 5 | 6 |
| 30.0 | 160 | 301 | 4 | 4 | 56.0 | 170 | 346 | 5 | 6 |
| | 180 | 321 | 4 | 4 | | 200 | 376 | 5 | 6 |
| | 30 | 172 | 4 | 4 | | 220 | 396 | 5 | 6 |
| | 50 | 192 | 4 | 4 | | 56 | 233 | 5 | 6 |
| | 70 | 212 | 4 | 4 | | 80 | 257 | 5 | 6 |
| | 90 | 232 | 4 | 4 | | 110 | 287 | 5 | 6 |
| | 110 | 252 | 4 | 4 | | 140 | 317 | 5 | 6 |
| 32.0 | 130 | 272 | 4 | 4 | 60.0 | 180 | 357 | 5 | 6 |
| | 150 | 292 | 4 | 4 | | 220 | 397 | 5 | 6 |
| | 32 | 178 | 4 | 4 | | 60 | 238 | 5 | 6 |
| | 50 | 196 | 4 | 4 | | 80 | 258 | 5 | 6 |
| | 75 | 221 | 4 | 4 | | 110 | 288 | 5 | 6 |
| | 95 | 241 | 4 | 4 | | 140 | 318 | 5 | 6 |
| | 115 | 261 | 4 | 4 | | 180 | 358 | 5 | 6 |
| 36.0 | 150 | 296 | 4 | 4 | 220 | 398 | 5 | 6 | |
| | 36 | 184 | 4 | 4 | | | | | |
| | 54 | 202 | 4 | 4 | | | | | |
| | 60 | 208 | 4 | 4 | | | | | |

Пример заказа (стр. 10):
ФКТП3760 d*L P6M5K5 AlTiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**3-Х ЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

**БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90**

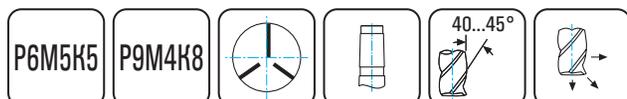


ФКТП3772

БЕЗ
покрытия

AlTiN

| ФКТП3772 | | | |
|----------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| 8.0 | 8 | 93 | 2 |
| | 12 | 97 | 2 |
| | 16 | 101 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 |
| | 15 | 100 | 2 |
| | 22 | 107 | 2 |
| | 32 | 117 | 2 |
| | 45 | 130 | 2 |
| | 50 | 135 | 2 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 |
| | 18 | 103 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| | 53 | 138 | 2 |
| | 60 | 145 | 2 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 |
| | 21 | 101 | 2 |
| | 32 | 112 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 |
| | 24 | 104 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 |
| | 27 | 107 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 |
| | 30 | 130 | 3 |
| | 45 | 145 | 3 |
| | 60 | 160 | 3 |
| | 80 | 180 | 3 |
| | 100 | 200 | 3 |
| | 130 | 230 | 3 |



M S Vp/Sz
стр.104

Пример заказа (стр. 10):

ФКТП3772 d*I*L P6M5K5 AlTiN

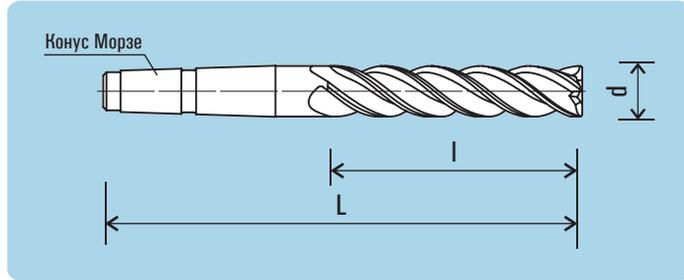


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

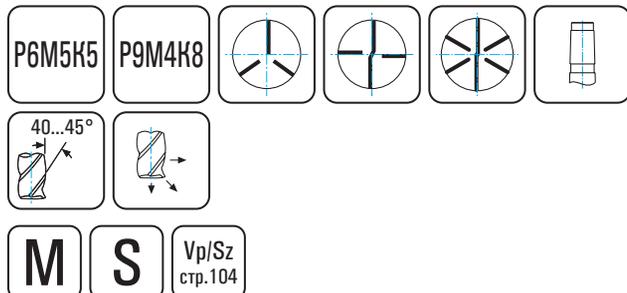
**БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90**



ФКТП3759

БЕЗ
покрытия

AlTiN



| ФКТП3759 | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-------------|---|------|-----|-----|-------------|---|
| d | l | L | Конус Морзе | Z | d | l | L | Конус Морзе | Z |
| 22.0 | 22 | 130 | 3 | 3 | 36.0 | 80 | 228 | 4 | 4 |
| | 33 | 141 | 3 | 3 | | 100 | 248 | 4 | 4 |
| | 45 | 153 | 3 | 3 | | 120 | 268 | 4 | 4 |
| | 60 | 168 | 3 | 3 | | 150 | 298 | 4 | 4 |
| | 80 | 188 | 3 | 3 | | 40 | 215 | 5 | 4 |
| 24.0 | 100 | 208 | 3 | 3 | 40.0 | 65 | 240 | 5 | 4 |
| | 24 | 139 | 3 | 3 | | 85 | 260 | 5 | 4 |
| | 36 | 151 | 3 | 3 | | 105 | 280 | 5 | 4 |
| | 50 | 165 | 3 | 3 | | 125 | 300 | 5 | 4 |
| | 70 | 185 | 3 | 3 | | 150 | 325 | 5 | 4 |
| 25.0 | 90 | 205 | 3 | 3 | 45.0 | 45 | 221 | 5 | 4 |
| | 110 | 225 | 3 | 3 | | 70 | 246 | 5 | 4 |
| | 25 | 140 | 3 | 3 | | 90 | 266 | 5 | 4 |
| | 38 | 153 | 3 | 3 | | 110 | 286 | 5 | 4 |
| | 50 | 165 | 3 | 3 | | 130 | 306 | 5 | 4 |
| | 70 | 185 | 3 | 3 | | 150 | 326 | 5 | 4 |
| | 90 | 205 | 3 | 3 | | 170 | 346 | 5 | 4 |
| 28.0 | 110 | 225 | 3 | 3 | 50.0 | 200 | 376 | 5 | 4 |
| | 130 | 245 | 3 | 3 | | 50 | 226 | 5 | 6 |
| | 28 | 169 | 4 | 4 | | 70 | 246 | 5 | 6 |
| | 50 | 191 | 4 | 4 | | 90 | 266 | 5 | 6 |
| | 70 | 211 | 4 | 4 | | 110 | 286 | 5 | 6 |
| | 90 | 231 | 4 | 4 | | 130 | 306 | 5 | 6 |
| | 110 | 251 | 4 | 4 | | 150 | 326 | 5 | 6 |
| 30.0 | 160 | 301 | 4 | 4 | 56.0 | 170 | 346 | 5 | 6 |
| | 180 | 321 | 4 | 4 | | 200 | 376 | 5 | 6 |
| | 30 | 172 | 4 | 4 | | 220 | 396 | 5 | 6 |
| | 50 | 192 | 4 | 4 | | 56 | 233 | 5 | 6 |
| | 70 | 212 | 4 | 4 | | 80 | 257 | 5 | 6 |
| | 90 | 232 | 4 | 4 | | 110 | 287 | 5 | 6 |
| | 110 | 252 | 4 | 4 | | 140 | 317 | 5 | 6 |
| 32.0 | 130 | 272 | 4 | 4 | 60.0 | 180 | 357 | 5 | 6 |
| | 150 | 292 | 4 | 4 | | 220 | 397 | 5 | 6 |
| | 32 | 178 | 4 | 4 | | 60 | 238 | 5 | 6 |
| | 50 | 196 | 4 | 4 | | 80 | 258 | 5 | 6 |
| | 75 | 221 | 4 | 4 | | 110 | 288 | 5 | 6 |
| | 95 | 241 | 4 | 4 | | 140 | 318 | 5 | 6 |
| | 115 | 261 | 4 | 4 | | 180 | 358 | 5 | 6 |
| 36.0 | 150 | 296 | 4 | 4 | 220 | 398 | 5 | 6 | |
| | 36 | 184 | 4 | 4 | | | | | |
| | 54 | 202 | 4 | 4 | | | | | |
| | 60 | 208 | 4 | 4 | | | | | |

Пример заказа (стр. 10):

ФКТП3759 d*I*L исп.2 P6M5K5 AlTiN

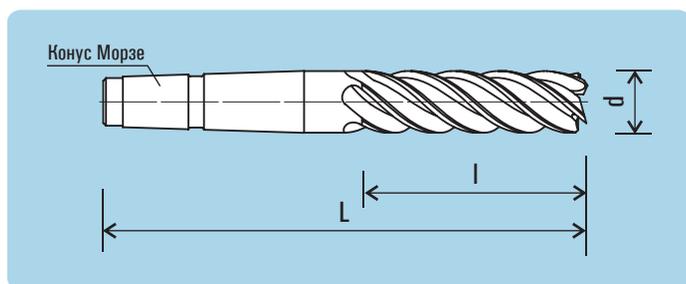


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

**С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90**



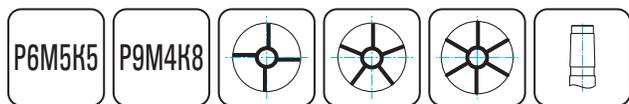
ФКТП4343

**БЕЗ
покрытия**

AlTiN

ФКТП4343

| d | l | L | Конус Морзе | Z |
|------|-----|-----|----------------|---------|
| 8.0 | 8 | 93 | 2 | 4; 5 |
| | 12 | 97 | 2 | 4; 5 |
| | 16 | 101 | 2 | 4; 5 |
| | 26 | 111 | 2 | 4; 5 |
| | 38 | 123 | 2 | 4; 5 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 | 4; 5 |
| | 15 | 100 | 2 | 4; 5 |
| | 22 | 107 | 2 | 4; 5 |
| | 32 | 117 | 2 | 4; 5 |
| | 45 | 130 | 2 | 4; 5 |
| | 50 | 135 | 2 | 4; 5 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 | 4; 5 |
| | 18 | 103 | 2 | 4; 5 |
| | 26 | 111 | 2 | 4; 5 |
| | 38 | 123 | 2 | 4; 5 |
| | 53 | 138 | 2 | 4; 5 |
| | 60 | 145 | 2 | 4; 5 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 21 | 101 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 32 | 112 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 50 | 130 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 70 | 150 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 90 | 170 | 2 | 4; 5; 6 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 24 | 104 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 36 | 116 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 50 | 130 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 70 | 150 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 90 | 170 | 2 | 4; 5; 6 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 27 | 107 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 36 | 116 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 50 | 130 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 70 | 150 | 2 | 4; 5; 6 |
| | 90 | 170 | 2 | 4; 5; 6 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 | 4; 5; 6 |
| | 30 | 130 | 3 | 4; 5; 6 |
| | 45 | 145 | 3 | 4; 5; 6 |
| | 60 | 160 | 3 | 4; 5; 6 |
| | 80 | 180 | 3 | 4; 5; 6 |
| | 100 | 200 | 3 | 4; 5; 6 |
| | 130 | 230 | 3 | 4; 5; 6 |



M S Vp/Sz
стр.104

Пример заказа (стр. 10):

ФКТП4343 d*I*L Z P6M5K5 AlTiN

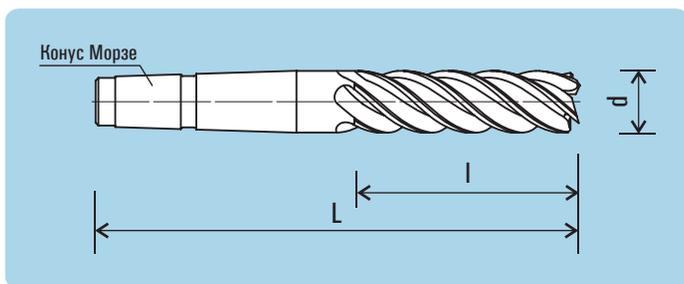


В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

**С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90**

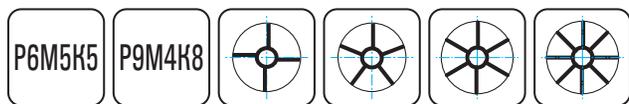


ФКТП4345

**БЕЗ
покрытия**

AlTiN

| ФКТП4345 | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-------------|-------|------|-----|-------|-------------|-------|
| d | l | L | Конус Морзе | Z | d | l | L | Конус Морзе | Z |
| 22.0 | 22 | 130 | 3 | 4;5;6 | 36.0 | 80 | 228 | 4 | 5;6;8 |
| | 33 | 141 | 3 | 4;5;6 | | 100 | 248 | 4 | 5;6;8 |
| | 45 | 153 | 3 | 4;5;6 | | 120 | 268 | 4 | 5;6;8 |
| | 60 | 168 | 3 | 4;5;6 | | 150 | 298 | 4 | 5;6;8 |
| | 80 | 188 | 3 | 4;5;6 | | 40 | 215 | 5 | 5;6;8 |
| 24.0 | 100 | 208 | 3 | 4;5;6 | 40.0 | 65 | 240 | 5 | 5;6;8 |
| | 24 | 139 | 3 | 4;5;6 | | 85 | 260 | 5 | 5;6;8 |
| | 36 | 151 | 3 | 4;5;6 | | 105 | 280 | 5 | 5;6;8 |
| | 50 | 165 | 3 | 4;5;6 | | 125 | 300 | 5 | 5;6;8 |
| | 70 | 185 | 3 | 4;5;6 | | 150 | 325 | 5 | 5;6;8 |
| 25.0 | 90 | 205 | 3 | 4;5;6 | 45.0 | 45 | 221 | 5 | 5;6;8 |
| | 110 | 225 | 3 | 4;5;6 | | 70 | 246 | 5 | 5;6;8 |
| | 25 | 140 | 3 | 4;5;6 | | 90 | 266 | 5 | 5;6;8 |
| | 38 | 153 | 3 | 4;5;6 | | 110 | 286 | 5 | 5;6;8 |
| | 50 | 165 | 3 | 4;5;6 | | 130 | 306 | 5 | 5;6;8 |
| | 70 | 185 | 3 | 4;5;6 | | 150 | 326 | 5 | 5;6;8 |
| | 90 | 205 | 3 | 4;5;6 | | 170 | 346 | 5 | 5;6;8 |
| 110 | 225 | 3 | 4;5;6 | 200 | 376 | 5 | 5;6;8 | | |
| 28.0 | 130 | 245 | 3 | 4;5;6 | 50.0 | 50 | 226 | 5 | 8 |
| | 28 | 169 | 4 | 5;6;8 | | 70 | 246 | 5 | 8 |
| | 50 | 191 | 4 | 5;6;8 | | 90 | 266 | 5 | 8 |
| | 70 | 211 | 4 | 5;6;8 | | 110 | 286 | 5 | 8 |
| | 90 | 231 | 4 | 5;6;8 | | 130 | 306 | 5 | 8 |
| | 110 | 251 | 4 | 5;6;8 | | 150 | 326 | 5 | 8 |
| | 160 | 301 | 4 | 5;6;8 | | 170 | 346 | 5 | 8 |
| 180 | 321 | 4 | 5;6;8 | 200 | 376 | 5 | 8 | | |
| 30.0 | 220 | 396 | 5 | 8 | 56.0 | 30 | 172 | 4 | 5;6;8 |
| | 50 | 192 | 4 | 5;6;8 | | 56 | 233 | 5 | 8 |
| | 70 | 212 | 4 | 5;6;8 | | 80 | 257 | 5 | 8 |
| | 90 | 232 | 4 | 5;6;8 | | 110 | 287 | 5 | 8 |
| | 110 | 252 | 4 | 5;6;8 | | 140 | 317 | 5 | 8 |
| | 130 | 272 | 4 | 5;6;8 | | 180 | 357 | 5 | 8 |
| | 150 | 292 | 4 | 5;6;8 | | 220 | 397 | 5 | 8 |
| 32.0 | 32 | 178 | 4 | 5;6;8 | 60.0 | 60 | 238 | 5 | 8 |
| | 50 | 196 | 4 | 5;6;8 | | 80 | 258 | 5 | 8 |
| | 75 | 221 | 4 | 5;6;8 | | 110 | 288 | 5 | 8 |
| | 95 | 241 | 4 | 5;6;8 | | 140 | 318 | 5 | 8 |
| | 115 | 261 | 4 | 5;6;8 | | 180 | 358 | 5 | 8 |
| | 150 | 296 | 4 | 5;6;8 | | 220 | 398 | 5 | 8 |
| 36.0 | 36 | 184 | 4 | 5;6;8 | | | | | |
| | 54 | 202 | 4 | 5;6;8 | | | | | |
| | 60 | 208 | 4 | 5;6;8 | | | | | |



M S Vp/Sz
стр.104

Пример заказа (стр. 10):

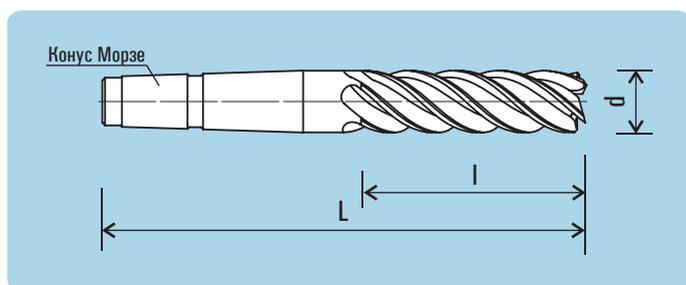
ФКТП4345 d*I*L Z P6M5K5 AlTiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

**БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90**

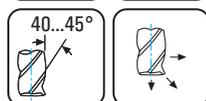
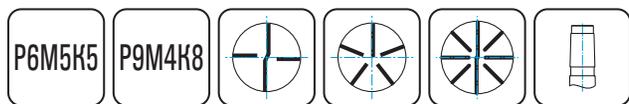


ФКТП4342

БЕЗ
покрытия

AlTiN

| ФКТП4342 | | | | |
|----------|-----|-----|----------------|-------|
| d | l | L | Конус Морзе | Z |
| 8.0 | 8 | 93 | 2 | 4;5 |
| | 12 | 97 | 2 | 4;5 |
| | 16 | 101 | 2 | 4;5 |
| | 26 | 111 | 2 | 4;5 |
| | 38 | 123 | 2 | 4;5 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 | 4;5 |
| | 15 | 100 | 2 | 4;5 |
| | 22 | 107 | 2 | 4;5 |
| | 32 | 117 | 2 | 4;5 |
| | 45 | 130 | 2 | 4;5 |
| | 50 | 135 | 2 | 4;5 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 | 4;5 |
| | 18 | 103 | 2 | 4;5 |
| | 26 | 111 | 2 | 4;5 |
| | 38 | 123 | 2 | 4;5 |
| | 53 | 138 | 2 | 4;5 |
| | 60 | 145 | 2 | 4;5 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 | 4;5;6 |
| | 21 | 101 | 2 | 4;5;6 |
| | 32 | 112 | 2 | 4;5;6 |
| | 50 | 130 | 2 | 4;5;6 |
| | 70 | 150 | 2 | 4;5;6 |
| | 90 | 170 | 2 | 4;5;6 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 | 4;5;6 |
| | 24 | 104 | 2 | 4;5;6 |
| | 36 | 116 | 2 | 4;5;6 |
| | 50 | 130 | 2 | 4;5;6 |
| | 70 | 150 | 2 | 4;5;6 |
| | 90 | 170 | 2 | 4;5;6 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 | 4;5;6 |
| | 27 | 107 | 2 | 4;5;6 |
| | 36 | 116 | 2 | 4;5;6 |
| | 50 | 130 | 2 | 4;5;6 |
| | 70 | 150 | 2 | 4;5;6 |
| | 90 | 170 | 2 | 4;5;6 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 | 4;5;6 |
| | 30 | 130 | 3 | 4;5;6 |
| | 45 | 145 | 3 | 4;5;6 |
| | 60 | 160 | 3 | 4;5;6 |
| | 80 | 180 | 3 | 4;5;6 |
| | 100 | 200 | 3 | 4;5;6 |
| | 130 | 230 | 3 | 4;5;6 |



Пример заказа (стр. 10):

ФКТП4342 d*I*L Z P6M5K5 AlTiN



В таблицах представлены стандартные позиции.
По заказу возможно изготовление инструмента
с другими конструктивными размерами,
геометрическими параметрами, износостойкими
покрытиями

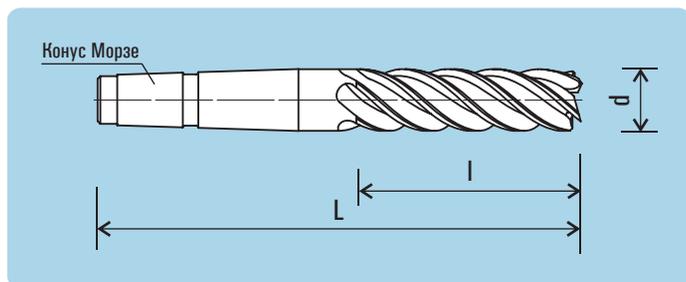


**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

**МНОГОЗУБЫЕ
С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ
НА СТАНКАХ С ЧПУ**

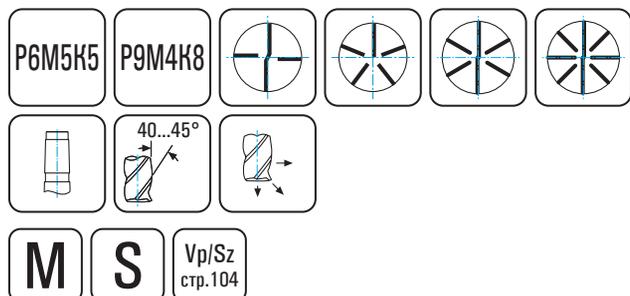
**БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90**



ФКТП4344

БЕЗ
покрытия

AlTiN



| ФКТП4344 | | | | | | | | | |
|----------|-----|-----|-------------|-------|------|-----|-------|-------------|-------|
| d | l | L | Конус Морзе | Z | d | l | L | Конус Морзе | Z |
| 22.0 | 22 | 130 | 3 | 4;5;6 | 36.0 | 80 | 228 | 4 | 5;6;8 |
| | 33 | 141 | 3 | 4;5;6 | | 100 | 248 | 4 | 5;6;8 |
| | 45 | 153 | 3 | 4;5;6 | | 120 | 268 | 4 | 5;6;8 |
| | 60 | 168 | 3 | 4;5;6 | | 150 | 298 | 4 | 5;6;8 |
| | 80 | 188 | 3 | 4;5;6 | | 40 | 215 | 5 | 5;6;8 |
| 24.0 | 100 | 208 | 3 | 4;5;6 | 40.0 | 65 | 240 | 5 | 5;6;8 |
| | 24 | 139 | 3 | 4;5;6 | | 85 | 260 | 5 | 5;6;8 |
| | 36 | 151 | 3 | 4;5;6 | | 105 | 280 | 5 | 5;6;8 |
| | 50 | 165 | 3 | 4;5;6 | | 125 | 300 | 5 | 5;6;8 |
| | 70 | 185 | 3 | 4;5;6 | | 150 | 325 | 5 | 5;6;8 |
| 25.0 | 90 | 205 | 3 | 4;5;6 | 45.0 | 45 | 221 | 5 | 5;6;8 |
| | 110 | 225 | 3 | 4;5;6 | | 70 | 246 | 5 | 5;6;8 |
| | 25 | 140 | 3 | 4;5;6 | | 90 | 266 | 5 | 5;6;8 |
| | 38 | 153 | 3 | 4;5;6 | | 110 | 286 | 5 | 5;6;8 |
| | 50 | 165 | 3 | 4;5;6 | | 130 | 306 | 5 | 5;6;8 |
| | 70 | 185 | 3 | 4;5;6 | | 150 | 326 | 5 | 5;6;8 |
| | 90 | 205 | 3 | 4;5;6 | | 170 | 346 | 5 | 5;6;8 |
| 110 | 225 | 3 | 4;5;6 | 200 | 376 | 5 | 5;6;8 | | |
| 28.0 | 130 | 245 | 3 | 4;5;6 | 50.0 | 50 | 226 | 5 | 8 |
| | 28 | 169 | 4 | 5;6;8 | | 70 | 246 | 5 | 8 |
| | 50 | 191 | 4 | 5;6;8 | | 90 | 266 | 5 | 8 |
| | 70 | 211 | 4 | 5;6;8 | | 110 | 286 | 5 | 8 |
| | 90 | 231 | 4 | 5;6;8 | | 130 | 306 | 5 | 8 |
| | 110 | 251 | 4 | 5;6;8 | | 150 | 326 | 5 | 8 |
| | 160 | 301 | 4 | 5;6;8 | | 170 | 346 | 5 | 8 |
| 180 | 321 | 4 | 5;6;8 | 200 | 376 | 5 | 8 | | |
| 30.0 | 220 | 396 | 5 | 8 | 56.0 | 30 | 172 | 4 | 5;6;8 |
| | 50 | 192 | 4 | 5;6;8 | | 56 | 233 | 5 | 8 |
| | 70 | 212 | 4 | 5;6;8 | | 80 | 257 | 5 | 8 |
| | 90 | 232 | 4 | 5;6;8 | | 110 | 287 | 5 | 8 |
| | 110 | 252 | 4 | 5;6;8 | | 140 | 317 | 5 | 8 |
| | 130 | 272 | 4 | 5;6;8 | | 180 | 357 | 5 | 8 |
| | 150 | 292 | 4 | 5;6;8 | | 220 | 397 | 5 | 8 |
| 32.0 | 32 | 178 | 4 | 5;6;8 | 60.0 | 60 | 238 | 5 | 8 |
| | 50 | 196 | 4 | 5;6;8 | | 80 | 258 | 5 | 8 |
| | 75 | 221 | 4 | 5;6;8 | | 110 | 288 | 5 | 8 |
| | 95 | 241 | 4 | 5;6;8 | | 140 | 318 | 5 | 8 |
| | 115 | 261 | 4 | 5;6;8 | | 180 | 358 | 5 | 8 |
| 36.0 | 150 | 296 | 4 | 5;6;8 | 220 | 398 | 5 | 8 | |
| | 36 | 184 | 4 | 5;6;8 | | | | | |
| | 54 | 202 | 4 | 5;6;8 | | | | | |
| | 60 | 208 | 4 | 5;6;8 | | | | | |

Пример заказа (стр. 10):

ФКТП4344 d*I*L Z P6M5K5 AlTiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ И БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ (С ПЕРЕКРЫВАЮЩИМ ТОРЦЕВЫМ ЗУБОМ)

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы с **центровым отверстием** предназначены для обработки плоскостей, уступов, фрезерования по контуру изделий из легких сплавов. Фрезы **без центрального отверстия** (с перекрывающим торцевым зубом) позволяют наряду с радиальной подачей осуществлять осевую подачу и предназначены для обработки плоскостей, уступов, сквозных и глухих пазов, фрезерования по контуру.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

- использовать фрезы эффективно при высокопроизводительном фрезеровании;
- иметь высокую эффективность охлаждающей жидкости в зоне резания;
- обеспечивать плавность при фрезеровании, что значительно увеличивает стойкость режущих кромок и улучшает качество обрабатываемых поверхностей;
- эффективно отводить стружку, т.е. исключить основную причину поломки фрез при увеличенных подачах.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Фрезы имеют оптимальные геометрические параметры, малое осевое и радиальное биение, что существенно повышает стойкость фрез, точность обработки и качество обрабатываемой поверхности.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на фрезы износостойкого покрытия TiN, ZrN способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

Скорость резания: $V_r = \frac{\pi d n}{1000}$ (м/мин) Число оборотов: $n = \frac{1000 V_r}{\pi d}$ (об/мин) Минутная подача: $S_m = n \times S_z \times z$

S_z – подача на зуб; $\pi \approx 3,14$;
 d – диаметр фрезы; z – число зубьев.

| Группа | Обрабатываемый материал | Диаметр фрезы d, мм | Скорость резания, V_r , м/мин | Подача, S_z , мм/зуб |
|--------|-------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|
| N | Легкие сплавы | 4.0–8.0 | 120–150 | 0,050 |
| | | св. 8.0–12.0 | 120–150 | 0,063 |
| | | св. 12.0–25.0 | 150–200 | 0,080 |
| | | св. 25.0–63.0 | 150–200 | 0,120 |

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

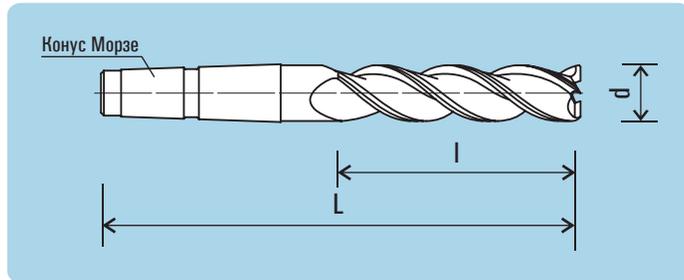
Примечание:

1. При минимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наибольшее.
2. При максимальной глубине фрезерования – значение скорости резания наименьшее.
3. При фрезеровании пазов скорость резания уменьшается на 20-30% от наименьшего значения.
4. При осевом фрезеровании подача составляет 30-50% от величины радиальной подачи.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



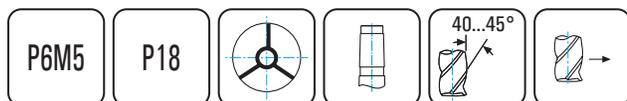
ФКЛЕГП3771

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

| ФКЛЕГП3771 | | | |
|------------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| 8.0 | 8 | 93 | 2 |
| | 12 | 97 | 2 |
| | 16 | 101 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 |
| | 15 | 100 | 2 |
| | 22 | 107 | 2 |
| | 32 | 117 | 2 |
| | 45 | 130 | 2 |
| | 50 | 135 | 2 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 |
| | 18 | 103 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| | 53 | 138 | 2 |
| | 60 | 145 | 2 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 |
| | 21 | 101 | 2 |
| | 32 | 112 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 |
| | 24 | 104 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 |
| | 27 | 107 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 |
| | 30 | 130 | 3 |
| | 45 | 145 | 3 |
| | 60 | 160 | 3 |
| | 80 | 180 | 3 |
| | 100 | 200 | 3 |
| | 130 | 230 | 3 |



N Vp/Sz
стр.113

Пример заказа (стр. 10):

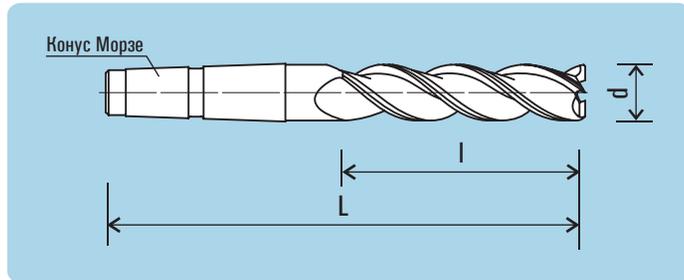
ФКЛЕГП3771 d*I*L P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ

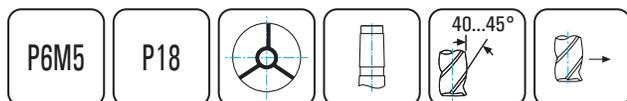
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП3758

БЕЗ покрытия TiN ZrN

| ФКЛЕГП3758 | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-------------|------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| 22.0 | 22 | 135 | 3 | 36.0 | 80 | 227 | 4 |
| | 33 | 146 | 3 | | 100 | 247 | 4 |
| | 45 | 158 | 3 | | 120 | 267 | 4 |
| | 60 | 173 | 3 | | 150 | 297 | 4 |
| | 80 | 193 | 3 | | 40 | 215 | 5 |
| 24.0 | 100 | 213 | 3 | 40.0 | 65 | 240 | 5 |
| | 24 | 137 | 3 | | 85 | 260 | 5 |
| | 36 | 149 | 3 | | 105 | 280 | 5 |
| | 50 | 163 | 3 | | 125 | 300 | 5 |
| | 70 | 183 | 3 | | 150 | 325 | 5 |
| 25.0 | 90 | 203 | 3 | 45.0 | 45 | 221 | 5 |
| | 110 | 223 | 3 | | 70 | 246 | 5 |
| | 25 | 138 | 3 | | 90 | 266 | 5 |
| | 38 | 151 | 3 | | 110 | 286 | 5 |
| | 50 | 163 | 3 | | 130 | 306 | 5 |
| | 70 | 183 | 3 | | 150 | 326 | 5 |
| | 90 | 203 | 3 | | 170 | 346 | 5 |
| 28.0 | 110 | 223 | 3 | 50.0 | 200 | 376 | 5 |
| | 130 | 243 | 3 | | 50 | 229 | 5 |
| | 28 | 169 | 4 | | 70 | 249 | 5 |
| | 42 | 183 | 4 | | 90 | 269 | 5 |
| | 50 | 191 | 4 | | 110 | 289 | 5 |
| | 70 | 211 | 4 | | 130 | 309 | 5 |
| | 90 | 231 | 4 | | 150 | 329 | 5 |
| | 110 | 251 | 4 | | 170 | 349 | 5 |
| 30.0 | 160 | 301 | 4 | 56.0 | 200 | 379 | 5 |
| | 180 | 321 | 4 | | 220 | 399 | 5 |
| | 30 | 172 | 4 | | 56 | 238 | 5 |
| | 50 | 192 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 70 | 212 | 4 | | 110 | 292 | 5 |
| | 90 | 232 | 4 | | 140 | 322 | 5 |
| | 110 | 252 | 4 | | 180 | 362 | 5 |
| 32.0 | 130 | 272 | 4 | 60.0 | 220 | 402 | 5 |
| | 150 | 292 | 4 | | 60 | 242 | 5 |
| | 32 | 175 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 50 | 193 | 4 | | 110 | 292 | 5 |
| | 75 | 218 | 4 | | 140 | 322 | 5 |
| | 95 | 238 | 4 | | 180 | 362 | 5 |
| 36.0 | 115 | 258 | 4 | | 220 | 402 | 5 |
| | 150 | 293 | 4 | | | | |
| | 36 | 183 | 4 | | | | |
| | 60 | 207 | 4 | | | | |



N Vp/Sz стр.113

Пример заказа (стр. 10):

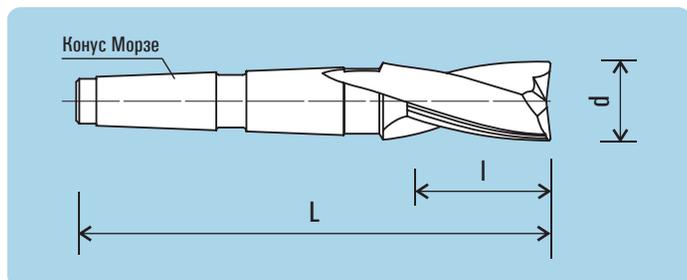
ФКЛЕГП3758 d*I*L P6M5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

2-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



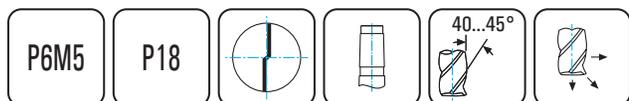
ФКЛЕГП3774

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

| ФКЛЕГП3774 | | | |
|------------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| 8.0 | 8 | 93 | 2 |
| | 12 | 97 | 2 |
| | 16 | 101 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 |
| | 15 | 100 | 2 |
| | 22 | 107 | 2 |
| | 32 | 117 | 2 |
| | 45 | 130 | 2 |
| | 50 | 135 | 2 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 |
| | 18 | 103 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| | 53 | 138 | 2 |
| | 60 | 145 | 2 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 |
| | 21 | 101 | 2 |
| | 32 | 112 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 |
| | 24 | 104 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 |
| | 27 | 107 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 |
| | 30 | 130 | 3 |
| | 45 | 145 | 3 |
| | 60 | 160 | 3 |
| | 80 | 180 | 3 |
| | 100 | 200 | 3 |
| | 130 | 230 | 3 |



N Vp/Sz
стр.113

Пример заказа (стр. 10):

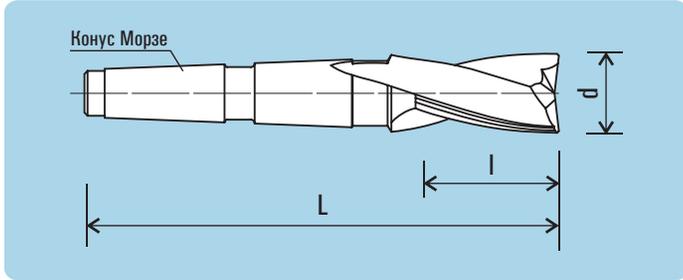
ФКЛЕГП3774 d*I*L P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

2-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП3761

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

| ФКЛЕГП3761 | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-------------|------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| 22.0 | 22 | 135 | 3 | 36.0 | 80 | 227 | 4 |
| | 33 | 146 | 3 | | 100 | 247 | 4 |
| | 45 | 158 | 3 | | 120 | 267 | 4 |
| | 60 | 173 | 3 | | 150 | 297 | 4 |
| | 80 | 193 | 3 | | 40 | 215 | 5 |
| 24.0 | 100 | 213 | 3 | 40.0 | 65 | 240 | 5 |
| | 24 | 137 | 3 | | 85 | 260 | 5 |
| | 36 | 149 | 3 | | 105 | 280 | 5 |
| | 50 | 163 | 3 | | 125 | 300 | 5 |
| | 70 | 183 | 3 | | 150 | 325 | 5 |
| | 90 | 203 | 3 | | 45 | 221 | 5 |
| 25.0 | 110 | 223 | 3 | 45.0 | 70 | 246 | 5 |
| | 25 | 138 | 3 | | 90 | 266 | 5 |
| | 38 | 151 | 3 | | 110 | 286 | 5 |
| | 50 | 163 | 3 | | 130 | 306 | 5 |
| | 70 | 183 | 3 | | 150 | 326 | 5 |
| | 90 | 203 | 3 | | 170 | 346 | 5 |
| | 110 | 223 | 3 | | 200 | 376 | 5 |
| 28.0 | 130 | 243 | 3 | 50.0 | 50 | 229 | 5 |
| | 28 | 169 | 4 | | 70 | 249 | 5 |
| | 42 | 183 | 4 | | 90 | 269 | 5 |
| | 50 | 191 | 4 | | 110 | 289 | 5 |
| | 70 | 211 | 4 | | 130 | 309 | 5 |
| | 90 | 231 | 4 | | 150 | 329 | 5 |
| | 110 | 251 | 4 | | 170 | 349 | 5 |
| | 160 | 301 | 4 | | 200 | 379 | 5 |
| 30.0 | 180 | 321 | 4 | 56.0 | 220 | 399 | 5 |
| | 30 | 172 | 4 | | 56 | 238 | 5 |
| | 50 | 192 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 70 | 212 | 4 | | 110 | 292 | 5 |
| | 90 | 232 | 4 | | 140 | 322 | 5 |
| | 110 | 252 | 4 | | 180 | 362 | 5 |
| | 130 | 272 | 4 | | 220 | 402 | 5 |
| 32.0 | 150 | 292 | 4 | 60.0 | 60 | 242 | 5 |
| | 32 | 175 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 50 | 193 | 4 | | 110 | 292 | 5 |
| | 75 | 218 | 4 | | 140 | 322 | 5 |
| | 95 | 238 | 4 | | 180 | 362 | 5 |
| | 115 | 258 | 4 | | 220 | 402 | 5 |
| 36.0 | 150 | 293 | 4 | 36.0 | 36 | 183 | 4 |
| | 60 | 207 | 4 | | 60 | 207 | 4 |



N Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 10):

ФКЛЕГП3761 d*I*L P6M5 TiN

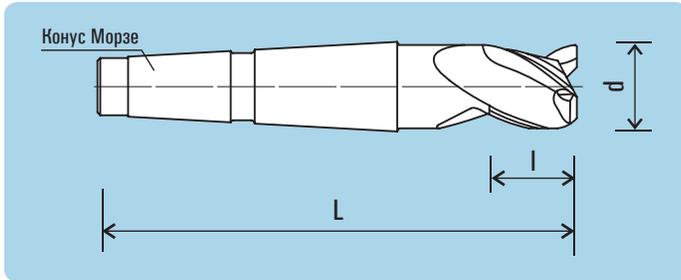


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



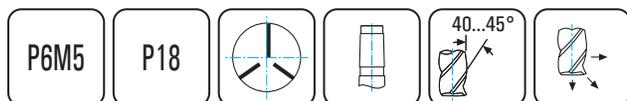
ФКЛЕГП3770

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

| ФКЛЕГП3770 | | | |
|------------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе |
| 8.0 | 8 | 93 | 2 |
| | 12 | 97 | 2 |
| | 16 | 101 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| 10.0 | 10 | 95 | 2 |
| | 15 | 100 | 2 |
| | 22 | 107 | 2 |
| | 32 | 117 | 2 |
| | 45 | 130 | 2 |
| | 50 | 135 | 2 |
| 12.0 | 12 | 97 | 2 |
| | 18 | 103 | 2 |
| | 26 | 111 | 2 |
| | 38 | 123 | 2 |
| | 53 | 138 | 2 |
| | 60 | 145 | 2 |
| 14.0 | 14 | 94 | 2 |
| | 21 | 101 | 2 |
| | 32 | 112 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 16.0 | 16 | 96 | 2 |
| | 24 | 104 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 18.0 | 18 | 98 | 2 |
| | 27 | 107 | 2 |
| | 36 | 116 | 2 |
| | 50 | 130 | 2 |
| | 70 | 150 | 2 |
| | 90 | 170 | 2 |
| 20.0 | 20 | 120 | 3 |
| | 30 | 130 | 3 |
| | 45 | 145 | 3 |
| | 60 | 160 | 3 |
| | 80 | 180 | 3 |
| | 100 | 200 | 3 |
| | 130 | 230 | 3 |



N Vp/Sz
стр.113

Пример заказа (стр. 10):

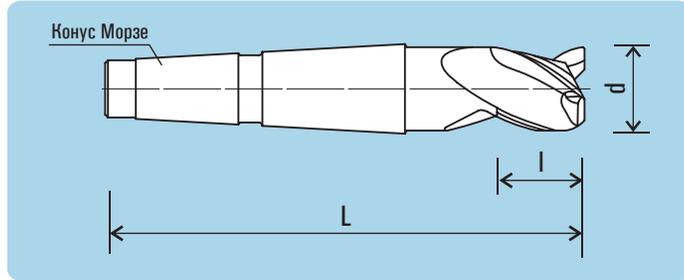
ФКЛЕГП3770 d*I*L P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90

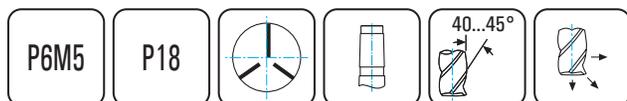


ФКЛЕГП3757

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN



N Vp/Sz
стр.113

| ФКЛЕГП3757 | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-------------|------|-----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| 22.0 | 22 | 135 | 3 | 36.0 | 80 | 227 | 4 |
| | 33 | 146 | 3 | | 100 | 247 | 4 |
| | 45 | 158 | 3 | | 120 | 267 | 4 |
| | 60 | 173 | 3 | | 150 | 297 | 4 |
| | 80 | 193 | 3 | | 40 | 215 | 5 |
| 24.0 | 100 | 213 | 3 | 40.0 | 65 | 240 | 5 |
| | 24 | 137 | 3 | | 85 | 260 | 5 |
| | 36 | 149 | 3 | | 105 | 280 | 5 |
| | 50 | 163 | 3 | | 125 | 300 | 5 |
| | 70 | 183 | 3 | | 150 | 325 | 5 |
| | 90 | 203 | 3 | | 45 | 221 | 5 |
| 25.0 | 110 | 223 | 3 | 45.0 | 70 | 246 | 5 |
| | 25 | 138 | 3 | | 90 | 266 | 5 |
| | 38 | 151 | 3 | | 110 | 286 | 5 |
| | 50 | 163 | 3 | | 130 | 306 | 5 |
| | 70 | 183 | 3 | | 150 | 326 | 5 |
| | 90 | 203 | 3 | | 170 | 346 | 5 |
| | 110 | 223 | 3 | | 200 | 376 | 5 |
| 28.0 | 130 | 243 | 3 | 50.0 | 50 | 229 | 5 |
| | 28 | 169 | 4 | | 70 | 249 | 5 |
| | 42 | 183 | 4 | | 90 | 269 | 5 |
| | 50 | 191 | 4 | | 110 | 289 | 5 |
| | 70 | 211 | 4 | | 130 | 309 | 5 |
| | 90 | 231 | 4 | | 150 | 329 | 5 |
| | 110 | 251 | 4 | | 170 | 349 | 5 |
| | 160 | 301 | 4 | | 200 | 379 | 5 |
| 30.0 | 180 | 321 | 4 | 56.0 | 220 | 399 | 5 |
| | 30 | 172 | 4 | | 56 | 238 | 5 |
| | 50 | 192 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 70 | 212 | 4 | | 110 | 292 | 5 |
| | 90 | 232 | 4 | | 140 | 322 | 5 |
| | 110 | 252 | 4 | | 180 | 362 | 5 |
| | 130 | 272 | 4 | | 220 | 402 | 5 |
| 32.0 | 150 | 292 | 4 | 60.0 | 60 | 242 | 5 |
| | 32 | 175 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 50 | 193 | 4 | | 110 | 292 | 5 |
| | 75 | 218 | 4 | | 140 | 322 | 5 |
| | 95 | 238 | 4 | | 180 | 362 | 5 |
| | 115 | 258 | 4 | | 220 | 402 | 5 |
| 36.0 | 150 | 293 | 4 | 60.0 | 60 | 242 | 5 |
| | 36 | 183 | 4 | | 80 | 262 | 5 |
| | 60 | 207 | 4 | | | | |

Пример заказа (стр. 10):

ФКЛЕГП3757 d*I*L P6M5 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ И ПЛАСТИКА

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

НАЗНАЧЕНИЕ

Фрезы концевые с цилиндрическим хвостовиком предназначены для фрезерования профилей окон и дверей из алюминия и пластика на высокоскоростных копировальных станках (число оборотов свыше 12000 об/мин.).

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Все рекомендации предварительные и могут меняться в зависимости от оборудования, оснастки, вспомогательного инструмента.

| Группа | Обрабатываемый материал | Скорость резания V_p , м/мин | Подача S_z , мм/зуб при диаметре фрезы d , мм | |
|----------|-------------------------|--------------------------------|---|-----------|
| | | | до 6.0 | свыше 6.0 |
| N | Алюминий | 125-395 | 0,04 | 0,05 |
| | Пластик | 85-195 | | |

ОХЛАЖДЕНИЕ:

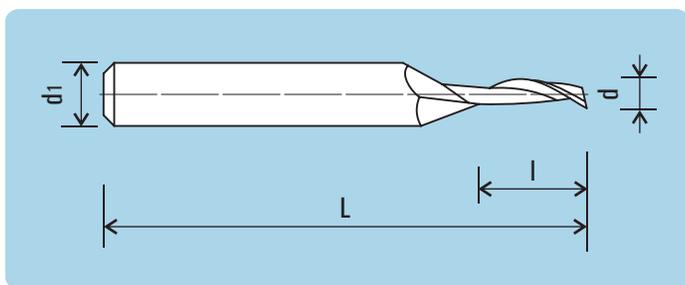
для алюминия – эмульсол;

для пластика – сжатый воздух.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ

1-ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ И ПЛАСТИКА

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

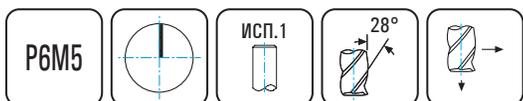


ФК4219

БЕЗ
покрытия

| ФК4219 | | | |
|--------|----|----|-----|
| d | d1 | l | L |
| 3.0 | 8 | 12 | 60 |
| 4.0 | 8 | 12 | 60 |
| 4.0 | 8 | 40 | 100 |
| 5.0 | 8 | 12 | 60 |
| 5.0 | 8 | 18 | 60 |
| 5.0 | 8 | 35 | 80 |
| 5.0 | 8 | 40 | 100 |
| 6.0 | 8 | 14 | 60 |
| 7.0 | 8 | 14 | 60 |
| 8.0 | 8 | 14 | 80 |
| 9.0 | 8 | 14 | 80 |
| 10.0 | 8 | 14 | 80 |
| 10.0 | 10 | 14 | 80 |
| 12.0 | 8 | 14 | 80 |
| 12.0 | 10 | 14 | 80 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



N Vp/Sz
стр.120

Пример заказа (стр. 10):
ФК4219 d*I*L*d1 P6M5

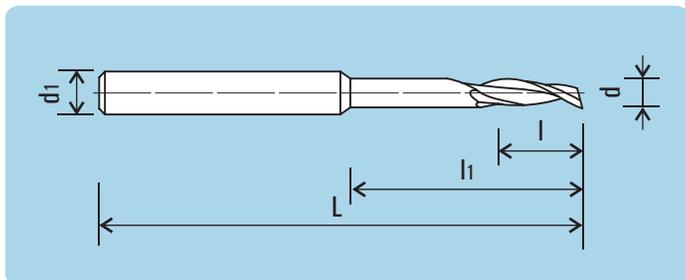


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ. СПЕЦИАЛЬНЫЕ

1-ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ И ПЛАСТИКА

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

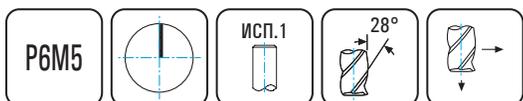


| ФК4220 | | | | |
|--------|----|----|----|-----|
| d | d1 | l | l1 | L |
| 4.0 | 8 | 16 | 45 | 90 |
| 5.0 | 8 | 18 | 35 | 80 |
| 5.0 | 8 | 16 | 45 | 90 |
| 5.0 | 8 | 14 | 90 | 120 |
| 6.0 | 8 | 16 | 45 | 90 |
| 8.0 | 8 | 14 | 54 | 80 |
| 8.0 | 8 | 14 | 68 | 100 |
| 8.0 | 8 | 14 | 90 | 120 |
| 10.0 | 10 | 14 | 65 | 85 |
| 10.0 | 10 | 14 | 75 | 96 |
| 10.0 | 10 | 14 | 95 | 120 |
| 10.0 | 10 | 14 | 90 | 120 |

ФК4220

БЕЗ
покрытия

ДЛЯ ЗАМЕТОК



N Vp/Sz
стр. 120

Пример заказа (стр. 10):
ФК4220 d*I*L*d1 P6M5

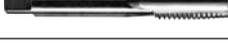


РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

3



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| МЕТЧИКИ | | | | |
|---|--|--------|----------------------------|------|
| вид | наименование | размер | обозначение | стр. |
| МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 126 |
| для сквозных отверстий | | | | |
|  | Короткие с проходным хвостовиком ГОСТ 3266-81 | M5-M33 | ММСП3266 | 128 |
|  | Короткие с проходным хвостовиком с винтовой подточкой ГОСТ 3266-81 | M5-M33 | ММ911В | 130 |
|  | Короткие с шейкой ГОСТ 3266-81 | M3-M10 | ММСП3266 с шейкой | 132 |
|  | Короткие с прямыми стружечными канавками DIN 352, DIN 2181 | M5-M24 | ММ885А | 133 |
|  | Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками DIN 376, DIN 374 | M5-M24 | ММ886А | 135 |
|  | Короткие с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой DIN 352, DIN 2181 | M5-M24 | ММ893В | 137 |
|  | Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой DIN 376, DIN 374 | M5-M24 | ММ894В | 139 |
|  | С усиленным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой DIN 371 | M5-M10 | ММ905В | 141 |
| для глухих отверстий | | | | |
|  | Короткие с проходным хвостовиком ГОСТ 3266-81 | M5-M33 | ММГП3266 | 142 |
|  | Короткие с проходным хвостовиком с винтовыми стружечными канавками ГОСТ 3266-81 | M5-M24 | ММ910С NR15 ММ910С NR35 | 144 |
|  | Короткие с шейкой ГОСТ 3266-81 | M3-M10 | ММГП3266 с шейкой | 146 |
|  | Короткие с прямыми стружечными канавками DIN 352, DIN 2181 | M5-M24 | ММ885С | 147 |
|  | Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками DIN 376, DIN 374 | M5-M24 | ММ886С | 149 |
|  | С усиленным хвостовиком с прямыми стружечными канавками DIN 371 | M3-M10 | ММ904С | 151 |
|  | Короткие с винтовыми стружечными канавками Type NR15, Type NR35 DIN 352 | M5-M24 | ММ891С NR15 ММ891С NR35 | 152 |
|  | Короткие с винтовыми стружечными канавками Type NR15, Type NR35 DIN 2181 | M5-M24 | ММ891С NR15 ММ891С NR35 | 153 |
|  | Удлиненные с проходным хвостовиком с винтовыми стружечными канавками Type NR15, Type NR35 DIN 376 | M5-M24 | ММ892С NR15 ММ892С NR35 | 155 |
|  | Удлиненные с проходным хвостовиком с винтовыми стружечными канавками Type NR15, Type NR35 DIN 374 | M5-M24 | ММ892С NR15 ММ892С NR35 | 156 |
|  | С усиленным хвостовиком с винтовыми стружечными канавками Type NR15, Type NR35 DIN 371 | M3-M10 | ММ906С NR15 ММ906С NR35 | 158 |
| МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ | | | | |
| для сквозных и глухих отверстий | | | | |
|  | Короткие с проходным хвостовиком. Комплект из 2-х штук. ГОСТ 3266-81 | M5-M33 | КММП3266 | 159 |

ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| | | | | | |
|---|---|--|--------------|--------------------------|-----|
| ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ |  | Короткие с проходным хвостовиком. Комплект из 3-х штук. ГОСТ 3266-81 | M5-M30 | КММП3266;3 | 161 |
| |  | Короткие с шейкой. Комплект из 2-х штук. ГОСТ 3266-81 | M3-M10 | КММП3266 с шейкой | 162 |
| |  | Короткие с прямыми стружечными канавками. Комплект из 3-х штук. DIN 352, DIN 2181 | M5-M24 | КММП885;3 | 163 |
| | МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ | | | | |
| | для сквозных и глухих отверстий | | | | |
| |  | Метчики машинные ГОСТ 3266-81 | G 1/2, G 3/4 | ММСП3266В1 ММГП3266В1 | 165 |
|  | Метчики ручные комплектные. Комплект из 2-х штук. ГОСТ 3266-81 | G 1/2, G 3/4 | КММП3266В1 | 166 | |
| СПЕЦИАЛЬНЫЕ | МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 167 |
| | для вязких материалов | | | | |
| | для сквозных отверстий | | | | |
| |  | С усиленным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 371 | M3-M10 | ММ909В VAAZ | 168 |
| |  | Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 376 | M12-M20 | ММ909В VAAZ | 169 |
| | для труднообрабатываемых материалов | | | | |
| | для сквозных отверстий | | | | |
| |  | С усиленным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 371 | M3-M10 | ММ895В VAAZ | 170 |
| |  | Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 376 | M12-M20 | ММ895В VAAZ | 171 |
| | ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ | РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ | | | |
| РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ | | | | | |
|  | ГОСТ 9539-72 Исполнение 2 Класс точности 2 | Шаг 1-4 | КРШП9539 | 172 | |

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

ГОСТ 3266–81, DIN 352, DIN 376, DIN 2181, DIN 374

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Метчики машинные с прямыми стружечными канавками предназначены для нарезания метрической резьбы в сквозных и глухих отверстиях в изделиях из стали с пределом прочности до 800 Н/мм², латуни, отожженного чугуна.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В зависимости от назначения метчики поставляются в следующих вариантах:

- комплектные из двух штук;
- комплектные из трех штук;
- одинарные – для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ ПО ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Метчики машинные с прямыми стружечными канавками и винтовой подточкой по передней поверхности предназначены для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях в изделиях из стали с пределом прочности до 800 Н/мм², латуни, отожженного чугуна.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наличие винтовой подточки по передней поверхности (скос пера):

- обеспечивает совпадение направления схода стружки с направлением подачи метчика;
- не позволяет стружке скапливаться на режущей части метчика;
- уменьшает величину крутящего момента;
- уменьшает вероятность заклинивания и поломки метчика.

Это особенно важно при нарезании резьбы в автоматическом режиме, в частности, на станках с ЧПУ и станках типа «обрабатывающий центр».

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Метчики машинные с винтовыми стружечными канавками предназначены для нарезания метрической резьбы в изделиях из стали с пределом прочности до 800 Н/мм², сплавов меди, отожженного чугуна. Метчики изготавливаются с углом наклона стружечной канавки 15° (Type NR15) и 35° (Type NR35).

Метчики с правым направлением винтовой канавки предназначены для нарезания резьбы в глухих отверстиях.

Метчики с углом наклона стружечной канавки 35° (Type NR35) предназначены для нарезания резьбы с глубиной более двух диаметров.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наличие винтовой стружечной канавки:

- улучшает отвод стружки;
- не позволяет стружке скапливаться на режущей части метчика;
- уменьшает вероятность заклинивания и поломки метчика.

Это особенно важно при нарезании резьбы в автоматическом режиме, в частности на станках с ЧПУ и станках типа «обрабатывающий центр».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МЕТЧИКОВ МАШИННЫХ

Нанесение на метчики износостойкого покрытия TiN способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости метчиков.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_b , Н/мм ² | Скорость резания V_r , м/мин |
|---------|---|---|--------------------------------|
| Р | Сталь конструкционная: – Ст.3, Ст.5, Ст.6; – Сталь 20, 30, 45, 50, 60 | до 500 | 18 |
| | | 500–700 | 15 |
| | Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г 65Г, 30ХГСА, 40ХН | 500–700 | 8 |
| | | 700–800 | 6 |
| | Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С | – | 6 |
| | Сплавы меди: БрАЖ9–4, БрАЖН10–4–4, ЛЖМц59–1–1 | до 350 | 10 |
| 350–500 | | 12 | |
| К | Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40, ВЧ42–12, ВЧ60–2 | НВ 140–200 | 18 |
| | | НВ 180–300 | 15 |
| | | НВ 160–240 | 12 |

Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Для метчиков с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ КЛАССОВ ТОЧНОСТИ МЕТЧИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛАССОВ ТОЧНОСТИ НАРЕЗАЕМОЙ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

| Класс точности метчика | Класс точности нарезаемой резьбы |
|------------------------|----------------------------------|
| A2, A3 | A |
| B1 | B |

НАЗНАЧЕНИЕ

Метчики машинные по ГОСТ 3266–81, DIN 5156 предназначены для нарезания трубной цилиндрической резьбы по ГОСТ 6357–81 (DIN ISO 228 Teil1) в изделиях из стали с пределом прочности до 800 Н/мм², латуни, отожженного чугуна.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Винтовая подточка по передней грани (скос пера) обеспечивает совпадение направления схода стружки с направлением подачи метчика.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

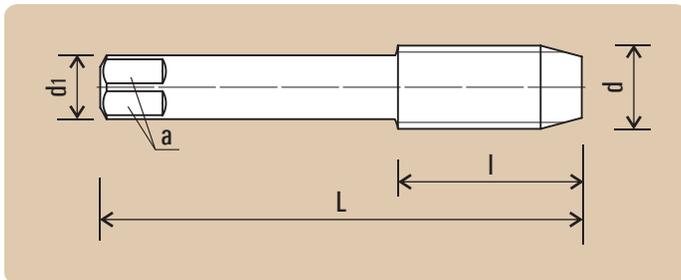
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Износостойкое покрытие **TiN**

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММСП3266

правая резьба



| ММСП3266 | | | | | |
|----------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| | 0.75 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M8 | 0.50 | 6.3 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.75 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.00 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.25 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| M10 | 0.50 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.50 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| M12 | 0.50 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.0 | 24 | 84 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.25 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.50 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| M14 | 0.50 | 11.2 | 19 | 80 | 9.00 |
| | 0.75 | 11.2 | 24 | 84 | 9.00 |
| | 1.00 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.25 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.50 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| M16 | 0.50 | 12.5 | 19 | 80 | 10.00 |
| | 0.75 | 12.5 | 20 | 90 | 10.00 |
| | 1.00 | 12.5 | 29 | 90 | 10.00 |
| | 1.50 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 2.00 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| M18 | 0.50 | 14.0 | 19 | 80 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 95 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 95 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M20 | 0.50 | 14.0 | 20 | 90 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 102 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 102 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M22 | 2.00 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 2.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

| ММСП3266 | | | | | |
|----------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M22 | 1.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 1.00 | 16.0 | 29 | 112 | 12.50 |
| | 0.75 | 16.0 | 20 | 112 | 12.50 |
| | 0.50 | 16.0 | 20 | 90 | 12.50 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 2.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.50 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.00 | 18.0 | 33 | 113 | 14.00 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 113 | 14.00 |
| M27 | 3.00 | 20.0 | 45 | 135 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M30 | 3.50 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 3.00 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M33 | 3.50 | 22.4 | 51 | 151 | 18.00 |
| | 3.00 | 22.4 | 51 | 151 | 18.00 |
| | 2.00 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.50 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.00 | 22.4 | 32 | 130 | 18.00 |
| | 0.75 | 22.4 | 25 | 130 | 18.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

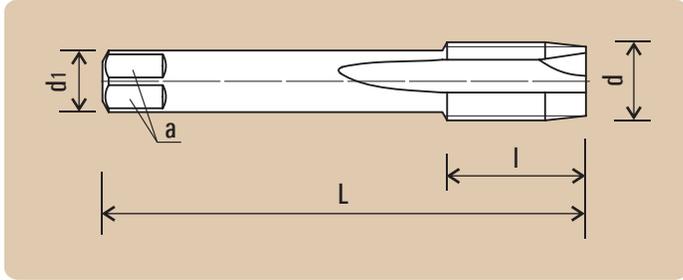
Пример заказа (стр. 10):
ММСП3266 d*1.5 P6M5.1 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

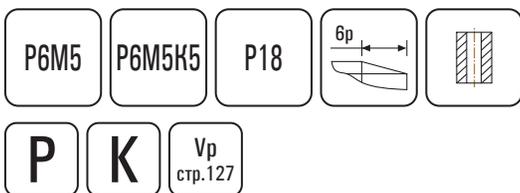
ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM911B

БЕЗ
покрытия

TiN



| MM911B | | | | | |
|--------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| | 1.00 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M6 | 0.75 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| | 0.50 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M8 | 1.25 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.00 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 0.75 | 6.3 | 19 | 66 | 5.00 |
| M10 | 0.50 | 6.3 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 1.50 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.25 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| M12 | 1.00 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| | 0.50 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| | 1.75 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| M14 | 1.50 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.25 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.0 | 24 | 84 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| | 0.50 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| | 2.00 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| M16 | 1.50 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.25 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.00 | 11.2 | 24 | 84 | 9.00 |
| | 0.75 | 11.2 | 19 | 84 | 9.00 |
| | 0.50 | 11.2 | 19 | 80 | 9.00 |
| M18 | 2.00 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 1.50 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 1.00 | 12.5 | 29 | 90 | 10.00 |
| | 0.75 | 12.5 | 20 | 90 | 10.00 |
| | 0.50 | 12.5 | 19 | 80 | 10.00 |
| | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M20 | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 102 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 102 | 11.20 |
| | 0.50 | 14.0 | 20 | 90 | 11.20 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 2.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.50 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM911B | | | | | |
|--------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M24 | 1.00 | 18.0 | 33 | 113 | 14.00 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 113 | 14.00 |
| M27 | 3.00 | 20.0 | 45 | 135 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M30 | 3.50 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 3.00 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M33 | 3.50 | 22.4 | 51 | 151 | 18.00 |
| | 3.00 | 22.4 | 51 | 151 | 18.00 |
| | 2.00 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.50 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.00 | 22.4 | 32 | 130 | 18.00 |
| | 0.75 | 22.4 | 25 | 130 | 18.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 10):
MM911B d*1.5 P6M5.2 TiN

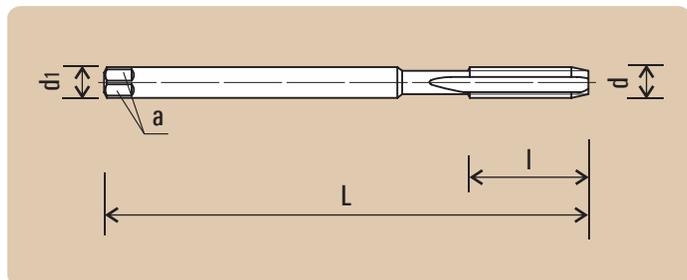
! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ШЕЙКОЙ

ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММСП3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

| ММСП3266 | | | | | |
|----------|-------|-------|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M3 | 0.50 | 3.15 | 11 | 48 | 2.50 |
| | 0.35 | 3.15 | 11 | 48 | 2.50 |
| M3.5 | 0.60 | 3.55 | 13 | 50 | 2.80 |
| | 0.35 | 3.55 | 13 | 50 | 2.80 |
| M4 | 0.70 | 4.00 | 13 | 53 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.00 | 13 | 53 | 3.15 |
| M4.5 | 0.75 | 4.50 | 13 | 53 | 3.55 |
| | 0.50 | 4.50 | 13 | 53 | 3.55 |
| M5 | 0.80 | 5.00 | 16 | 58 | 4.00 |
| | 0.50 | 5.00 | 16 | 58 | 4.00 |
| M5.5 | 0.50 | 5.60 | 17 | 62 | 4.50 |
| | 0.50 | 5.60 | 17 | 62 | 4.50 |
| M6 | 1.00 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.75 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.50 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| M7 | 1.00 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| | 0.75 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| | 0.50 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| M8 | 1.25 | 8.00 | 22 | 72 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.00 | 22 | 72 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.00 | 19 | 66 | 6.30 |
| | 0.50 | 8.00 | 19 | 66 | 6.30 |
| M9 | 1.25 | 9.00 | 22 | 72 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.00 | 22 | 72 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.00 | 19 | 66 | 7.10 |
| | 0.50 | 9.00 | 19 | 66 | 7.10 |
| M10 | 1.50 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 1.25 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 1.00 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 0.75 | 10.00 | 19 | 69 | 8.00 |
| | 0.50 | 10.00 | 19 | 69 | 8.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 10):

ММСП3266 d P6M5.2 TiN с шейкой

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

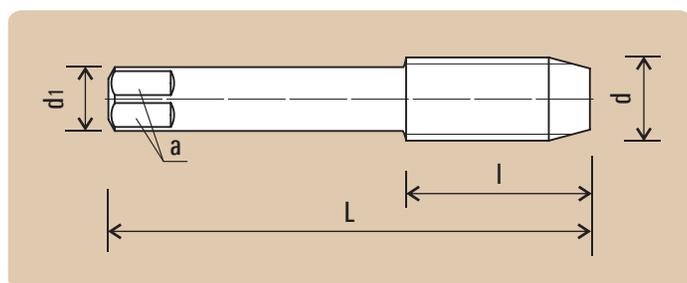
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM885A

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM885A

БЕЗ
покрытия

TiN

мелкий шаг



MM885A DIN 352

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 6.0 | 14 | 50 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 17 | 56 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 6.0 | 17 | 56 | 4.9 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 20 | 63 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 20 | 63 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 22 | 70 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 22 | 70 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 25 | 75 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 29 | 80 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 31 | 80 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 33 | 95 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 33 | 95 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 33 | 100 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 36 | 110 | 14.5 |

MM885A DIN 2181

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|----|----|----|-----|
| M5 | 0.50 | 6 | 12 | 56 | 4.9 |
| M6 | 0.75 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M7 | 0.75 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M8 | 1.00 | 6 | 20 | 63 | 4.9 |
| | 0.75 | 6 | 18 | 56 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 18 | 56 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7 | 18 | 56 | 5.5 |
| | 0.50 | 7 | 18 | 56 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7 | 22 | 70 | 5.5 |
| | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.50 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.75 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.50 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.25 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.00 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 0.75 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.25 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM885A DIN 2181 | | | | | |
|-----------------|-------|----|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.75 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.75 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.75 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM885A d*0.5 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

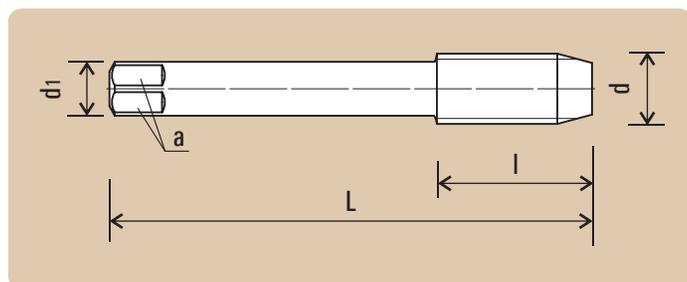
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376, DIN 374

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM886A

крупный шаг



MM886A

мелкий шаг



MM886A DIN 376

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 3.5 | 16 | 70 | 2.7 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 80 | 3.4 |
| M7 | 1.00 | 5.5 | 19 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 24 | 100 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 110 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 30 | 110 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 32 | 110 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 38 | 160 | 14.5 |

MM886A DIN 374

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|-----|
| M5 | 0.50 | 3.5 | 12 | 70 | 2.7 |
| M6 | 0.75 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| | 0.50 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| M7 | 0.75 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| | 0.50 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.00 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| | 0.75 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| | 1.00 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.75 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.50 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.25 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.00 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.75 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.25 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM886A DIN 374 | | | | | |
|----------------|-------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.75 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.75 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| | 1.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 1.00 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.75 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| | 1.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 1.00 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.75 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM886A d*0.5 P6M5 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

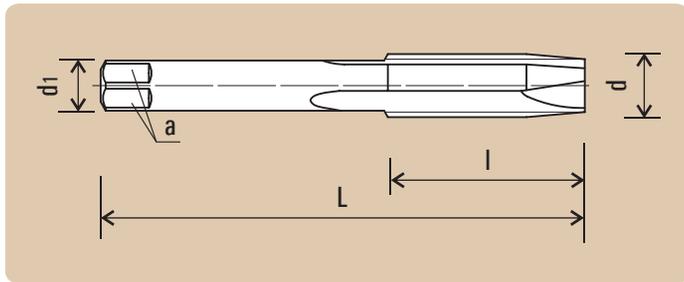
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM893B

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM893B

БЕЗ
покрытия

TiN

мелкий шаг



MM893B DIN 352

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 6.0 | 16 | 50 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 19 | 50 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 6.0 | 19 | 50 | 4.9 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 22 | 56 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 22 | 63 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 24 | 70 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 24 | 70 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 75 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 30 | 80 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 32 | 80 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 40 | 95 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 40 | 95 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 40 | 100 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 50 | 110 | 14.5 |

MM893B DIN 2181

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|----|----|----|-----|
| M5 | 0.50 | 6 | 12 | 50 | 4.9 |
| M6 | 0.75 | 6 | 14 | 50 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 14 | 50 | 4.9 |
| M7 | 0.75 | 6 | 14 | 50 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 14 | 50 | 4.9 |
| M8 | 1.00 | 6 | 22 | 56 | 4.9 |
| | 0.75 | 6 | 19 | 50 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 19 | 50 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7 | 22 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7 | 19 | 56 | 5.5 |
| | 0.50 | 7 | 19 | 56 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7 | 24 | 70 | 5.5 |
| | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.50 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.75 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.50 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.25 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.00 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 0.75 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M14 | 0.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.25 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M14 | 1.00 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM893B DIN 2181 | | | | | |
|-----------------|-------|----|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.75 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.75 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.75 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM893B d*1.0 P6M5.2 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

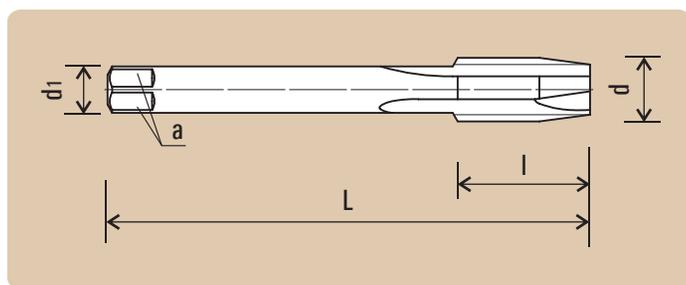
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376, DIN 374

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM894B



крупный шаг

MM894B



мелкий шаг



MM894B DIN 376

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 3.5 | 16 | 70 | 2.7 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 80 | 3.4 |
| M7 | 1.00 | 5.5 | 19 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 24 | 100 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 110 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 30 | 110 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 32 | 110 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 38 | 160 | 14.5 |

MM894B DIN 374

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|-----|
| M5 | 0.50 | 3.5 | 12 | 70 | 2.7 |
| M6 | 0.75 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| | 0.50 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| M7 | 0.75 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| | 0.50 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.00 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| | 0.75 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| | 1.00 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.75 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.50 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.25 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.00 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.75 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.25 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM894B DIN 374 | | | | | |
|----------------|-------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.75 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.75 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| | 1.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 1.00 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.75 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| | 1.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 1.00 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.75 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM894B d*1.5 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

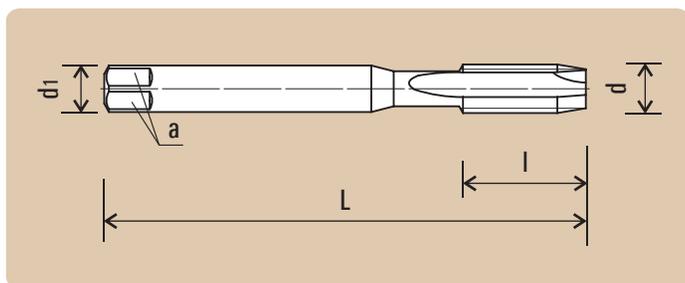
С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371

DIN 371 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM905B

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM905B DIN 371

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|------|-------|------|----|-----|-----|
| M3 | 0.50 | 3.5 | 11 | 56 | 2.7 |
| M3.5 | 0.60 | 4.0 | 13 | 56 | 3.0 |
| M4 | 0.70 | 4.5 | 13 | 63 | 3.4 |
| M4.5 | 0.75 | 6.0 | 16 | 70 | 4.9 |
| M5 | 0.80 | 6.0 | 16 | 70 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M8 | 1.25 | 8.0 | 22 | 90 | 6.2 |
| M9 | 1.25 | 9.0 | 22 | 90 | 7.0 |
| M10 | 1.50 | 10.0 | 24 | 100 | 8.0 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



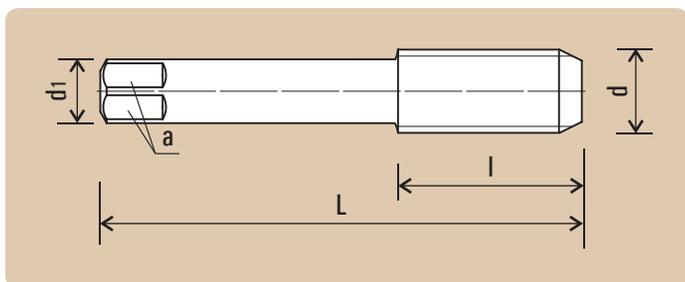
Пример заказа (стр. 11):
MM905B d P6M5.2 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММГП3266

правая резьба



| ММГП3266 | | | | | |
|----------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| | 0.75 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M8 | 0.50 | 6.3 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.75 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.00 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.25 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| M10 | 0.50 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.25 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| M12 | 0.50 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.0 | 24 | 84 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.0 | 24 | 84 | 7.10 |
| | 1.25 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.50 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| M14 | 0.50 | 11.2 | 19 | 80 | 9.00 |
| | 0.75 | 11.2 | 24 | 84 | 9.00 |
| | 1.00 | 11.2 | 24 | 84 | 9.00 |
| | 1.25 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.50 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| M16 | 0.50 | 12.5 | 19 | 80 | 10.00 |
| | 0.75 | 12.5 | 20 | 90 | 10.00 |
| | 1.00 | 12.5 | 29 | 90 | 10.00 |
| | 1.50 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 2.00 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| M18 | 0.50 | 14.0 | 19 | 80 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 95 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 95 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M20 | 0.50 | 14.0 | 20 | 90 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 102 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 102 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M22 | 2.00 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 2.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| ММГП3266 | | | | | |
|----------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M22 | 1.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 1.00 | 16.0 | 29 | 112 | 12.50 |
| | 0.75 | 16.0 | 20 | 112 | 12.50 |
| | 0.50 | 16.0 | 20 | 90 | 12.50 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 2.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.50 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.00 | 18.0 | 33 | 113 | 14.00 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 113 | 14.00 |
| M27 | 3.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M30 | 3.50 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 3.00 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M33 | 3.50 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 2.00 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.50 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.00 | 22.4 | 32 | 130 | 18.00 |
| | 0.75 | 22.4 | 25 | 130 | 18.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 10):
ММГП3266 d*1.5 P6M5.1 TiN

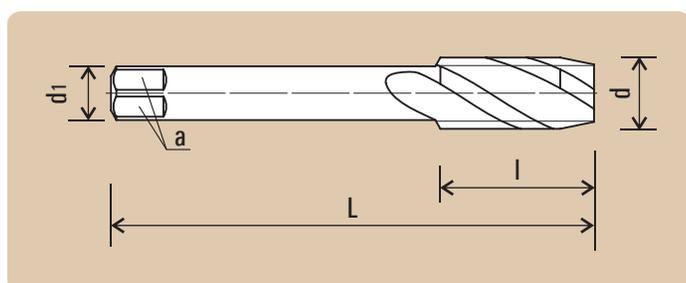
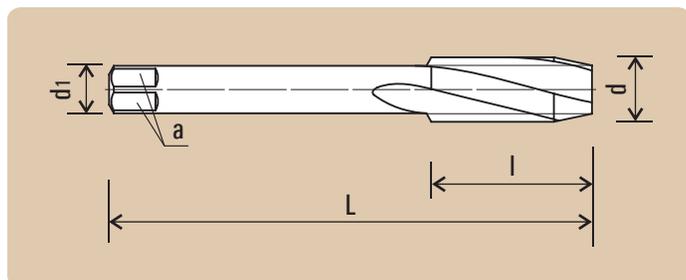


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM910C NR15

БЕЗ покрытия TiN

MM910C NR35

БЕЗ покрытия TiN



| MM910C NR15, MM910C NR35 | | | | | |
|--------------------------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| | 0.75 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M7 | 1.00 | 5.6 | 19 | 66 | 4.50 |
| | 0.75 | 5.6 | 19 | 66 | 4.50 |
| M8 | 1.25 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.00 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 0.75 | 6.3 | 19 | 66 | 5.00 |
| M9 | 1.25 | 7.1 | 22 | 72 | 5.60 |
| | 1.00 | 7.1 | 22 | 72 | 5.60 |
| | 0.75 | 7.1 | 19 | 66 | 5.60 |
| M10 | 1.50 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.25 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 25 | 85 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.0 | 19 | 80 | 6.30 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.50 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.25 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.0 | 24 | 84 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| M14 | 2.00 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.50 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.25 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.00 | 11.2 | 24 | 84 | 9.00 |
| | 0.75 | 11.2 | 19 | 84 | 9.00 |
| | 0.50 | 11.2 | 19 | 80 | 9.00 |
| M16 | 2.00 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 1.50 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 1.00 | 12.5 | 29 | 90 | 10.00 |
| | 0.75 | 12.5 | 20 | 90 | 10.00 |
| | 0.50 | 12.5 | 19 | 84 | 10.00 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM910C NR15, MM910C NR35 | | | | | |
|--------------------------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M18 | 1.00 | 14.0 | 29 | 95 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 95 | 11.20 |
| | 0.50 | 14.0 | 19 | 80 | 11.20 |
| M20 | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 102 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 102 | 11.20 |
| | 0.50 | 14.0 | 20 | 90 | 11.20 |
| M22 | 2.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 2.00 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 1.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 1.00 | 16.0 | 29 | 112 | 12.50 |
| | 0.75 | 16.0 | 20 | 112 | 12.50 |
| | 0.50 | 16.0 | 20 | 90 | 12.50 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 2.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.50 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.00 | 18.0 | 33 | 113 | 14.00 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 113 | 14.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM910C d*0.75 NR35 P6M5.1 TiN

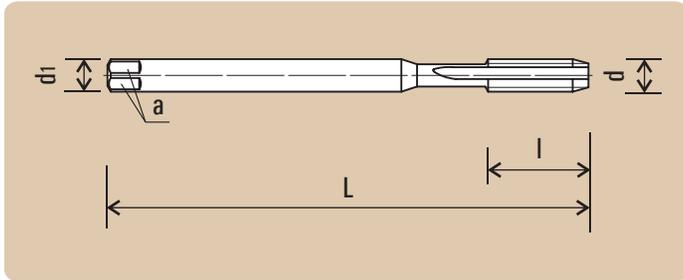
! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ШЕЙКОЙ

ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММГП3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

| ММГП3266 | | | | | |
|----------|-------|-------|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M3 | 0.50 | 3.15 | 11 | 48 | 2.50 |
| | 0.35 | 3.15 | 11 | 48 | 2.50 |
| M3.5 | 0.60 | 3.55 | 13 | 50 | 2.80 |
| | 0.35 | 3.55 | 13 | 50 | 2.80 |
| M4 | 0.70 | 4.00 | 13 | 53 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.00 | 13 | 53 | 3.15 |
| M4.5 | 0.75 | 4.50 | 13 | 53 | 3.55 |
| | 0.50 | 4.50 | 13 | 53 | 3.55 |
| M5 | 0.80 | 5.00 | 16 | 58 | 4.00 |
| | 0.50 | 5.00 | 16 | 58 | 4.00 |
| M5.5 | 0.50 | 5.60 | 17 | 62 | 4.50 |
| | 0.50 | 5.60 | 17 | 62 | 4.50 |
| M6 | 1.00 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.75 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.50 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| M7 | 1.00 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| | 0.75 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| | 0.50 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| M8 | 1.25 | 8.00 | 22 | 72 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.00 | 22 | 72 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.00 | 19 | 66 | 6.30 |
| | 0.50 | 8.00 | 19 | 66 | 6.30 |
| M9 | 1.25 | 9.00 | 22 | 72 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.00 | 22 | 72 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.00 | 19 | 66 | 7.10 |
| | 0.50 | 9.00 | 19 | 66 | 7.10 |
| M10 | 1.50 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 1.25 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 1.00 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 0.75 | 10.00 | 19 | 69 | 8.00 |
| | 0.50 | 10.00 | 19 | 69 | 8.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 10):

ММГП3266 d*0.5 P6M5.1 TiN с шейкой

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

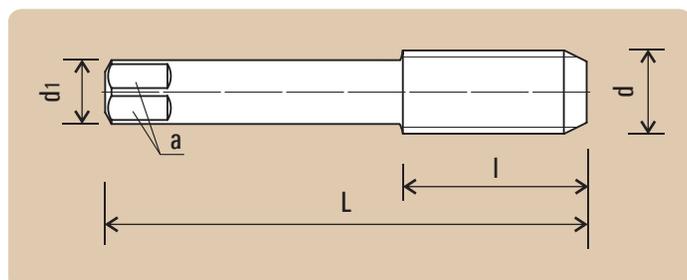
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM885C

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM885C

БЕЗ
покрытия

TiN

мелкий шаг

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM885C DIN 352

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|----|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 6 | 14 | 50 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6 | 17 | 56 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 6 | 17 | 56 | 4.9 |
| M8 | 1.25 | 6 | 20 | 63 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7 | 22 | 70 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8 | 22 | 70 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9 | 25 | 75 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11 | 29 | 80 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12 | 31 | 80 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14 | 33 | 95 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16 | 33 | 95 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18 | 33 | 100 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18 | 36 | 110 | 14.5 |

MM885C DIN 2181

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|----|----|----|-----|
| M5 | 0.50 | 6 | 12 | 56 | 4.9 |
| M6 | 0.75 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M6 | 0.50 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M7 | 0.75 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M7 | 0.50 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M8 | 1.00 | 6 | 20 | 63 | 4.9 |
| M8 | 0.75 | 6 | 18 | 56 | 4.9 |
| M8 | 0.50 | 6 | 18 | 56 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M9 | 0.75 | 7 | 18 | 56 | 5.5 |
| M9 | 0.50 | 7 | 18 | 56 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7 | 22 | 70 | 5.5 |
| M10 | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M10 | 0.75 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M10 | 0.50 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| M11 | 0.75 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| M11 | 0.50 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M12 | 1.25 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M12 | 1.00 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M12 | 0.75 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M12 | 0.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M14 | 1.25 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M14 | 1.00 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M14 | 0.75 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |

В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM885C DIN 2181 | | | | | |
|-----------------|-------|----|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.75 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.75 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM885C d*1.5 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

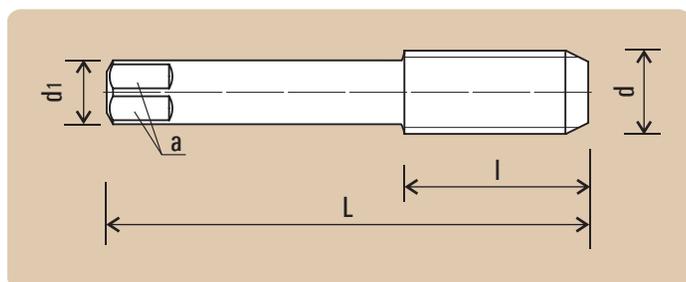
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376, DIN 374

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM886C

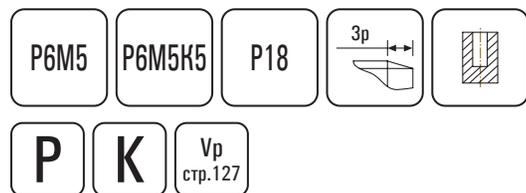


крупный шаг

MM886C



мелкий шаг



| MM886C DIN 376 | | | | | |
|----------------|-------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 3.5 | 16 | 70 | 2.7 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 80 | 3.4 |
| M7 | 1.00 | 5.5 | 19 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 24 | 100 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 110 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 30 | 110 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 32 | 110 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 38 | 160 | 14.5 |

| MM886C DIN 374 | | | | | |
|----------------|------|------|-----|-----|-----|
| d | Шаг | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.50 | 3.5 | 12 | 70 | 2.7 |
| M6 | 0.75 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| | 0.50 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| M7 | 0.75 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| | 0.50 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.00 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| | 0.75 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| | 1.00 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.75 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.50 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.25 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.00 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.75 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.25 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| 0.75 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 | |

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM886C DIN 374 | | | | | |
|----------------|------|------|----|-----|------|
| d | Шаг | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.75 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| | 1.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 1.00 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.75 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| | 1.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 1.00 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.75 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM886C d*0.75 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

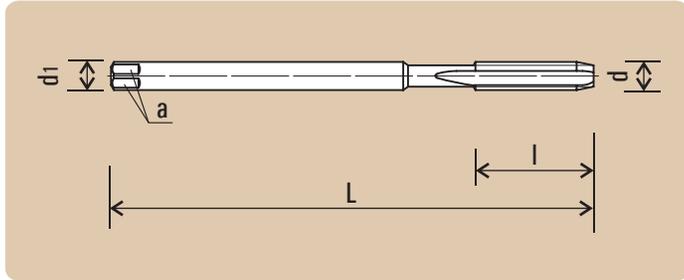
С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371

DIN 371 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM904C

крупный шаг

БЕЗ
покрытия

TiN

MM904C DIN 371

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|------|-------|------|----|-----|-----|
| M3 | 0.50 | 3.5 | 11 | 56 | 2.7 |
| M3.5 | 0.60 | 4.0 | 13 | 56 | 3.0 |
| M4 | 0.70 | 4.5 | 13 | 63 | 3.4 |
| M4.5 | 0.75 | 6.0 | 16 | 70 | 4.9 |
| M5 | 0.80 | 6.0 | 16 | 70 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M8 | 1.25 | 8.0 | 22 | 90 | 6.2 |
| M9 | 1.25 | 9.0 | 22 | 90 | 7.0 |
| M10 | 1.50 | 10.0 | 24 | 100 | 8.0 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 11):
MM904C d P6M5.1 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

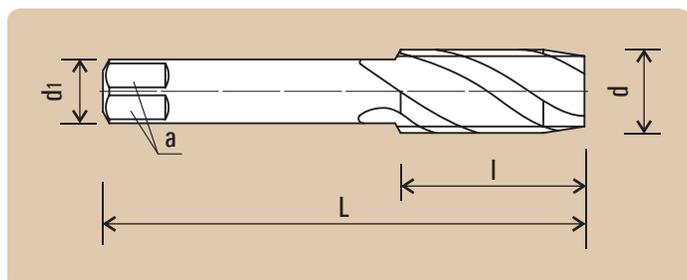
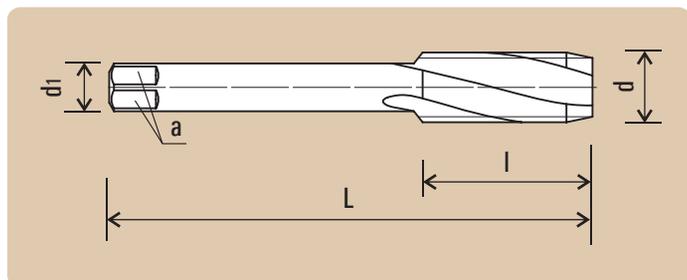
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352

TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



| MM891C NR15, MM891C NR35 | | | | | |
|--------------------------|-------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 6.0 | 16 | 50 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 19 | 50 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 6.0 | 19 | 50 | 4.9 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 22 | 56 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 22 | 63 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 24 | 70 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 24 | 70 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 75 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 30 | 80 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 32 | 80 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 40 | 95 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 40 | 95 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 40 | 100 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 50 | 110 | 14.5 |

MM891C NR15

БЕЗ
покрытия

TiN

MM891C NR35

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM891C d NR15 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

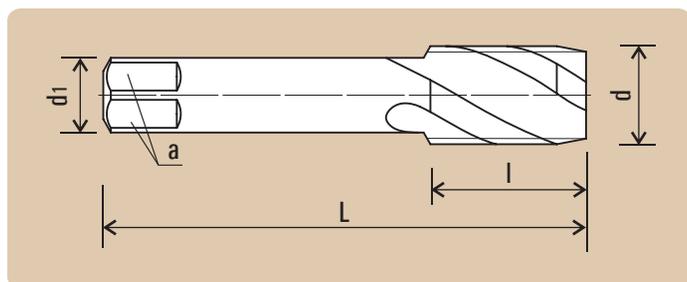
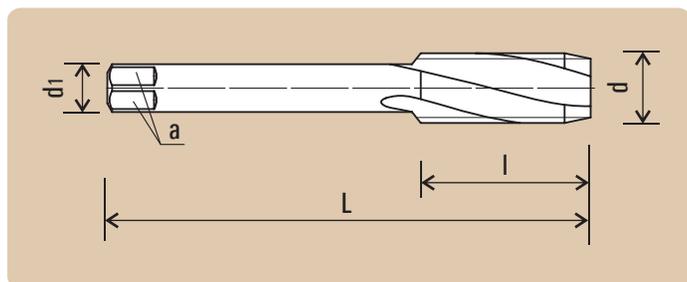
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 2181

TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM891C NR15

БЕЗ покрытия TiN

MM891C NR35

БЕЗ покрытия TiN



| MM891C NR15, MM891C NR35 | | | | | |
|--------------------------|-------|------|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.50 | 6.0 | 12 | 50 | 4.9 |
| M6 | 0.75 | 6.0 | 14 | 50 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 14 | 50 | 4.9 |
| M7 | 0.75 | 6.0 | 14 | 50 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 14 | 50 | 4.9 |
| M8 | 1.00 | 6.0 | 22 | 56 | 4.9 |
| | 0.75 | 6.0 | 19 | 50 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 19 | 50 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7.0 | 22 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 19 | 56 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 19 | 56 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7.0 | 24 | 70 | 5.5 |
| | 1.00 | 7.0 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 20 | 63 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8.0 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.75 | 8.0 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.50 | 8.0 | 20 | 63 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9.0 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.25 | 9.0 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.00 | 9.0 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 0.75 | 9.0 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 0.50 | 9.0 | 22 | 70 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.25 | 11.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 11.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 11.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 11.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 12.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 12.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 12.0 | 22 | 70 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14.0 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.50 | 14.0 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.00 | 14.0 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.75 | 14.0 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.50 | 14.0 | 22 | 80 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16.0 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.50 | 16.0 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.00 | 16.0 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.75 | 16.0 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.50 | 16.0 | 22 | 80 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18.0 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 22 | 80 | 14.5 |

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM891C NR15, MM891C NR35 | | | | | |
|--------------------------|-------|------|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M22 | 0.75 | 18.0 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.50 | 18.0 | 22 | 80 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18.0 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 22 | 90 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):

MM891C d NR35 P6M5 TiN



МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

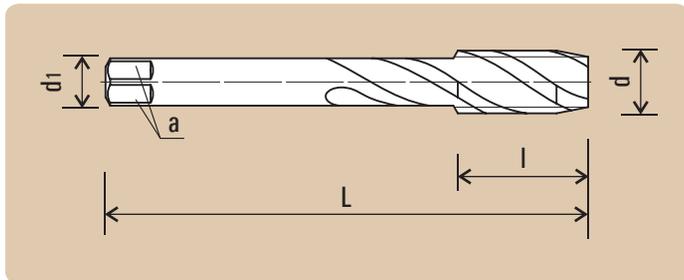
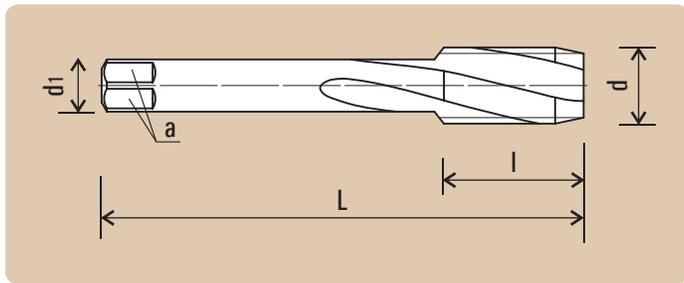
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376

TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM892C NR15

БЕЗ
покрытия

TiN

MM892C NR35

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM892C NR15, MM892C NR35

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 3.5 | 16 | 70 | 2.7 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 80 | 3.4 |
| M7 | 1.00 | 5.5 | 19 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.25 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8.0 | 24 | 100 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 110 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11.0 | 30 | 110 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12.0 | 32 | 110 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 38 | 160 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM892C d NR15 P6M5.1 TiN



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

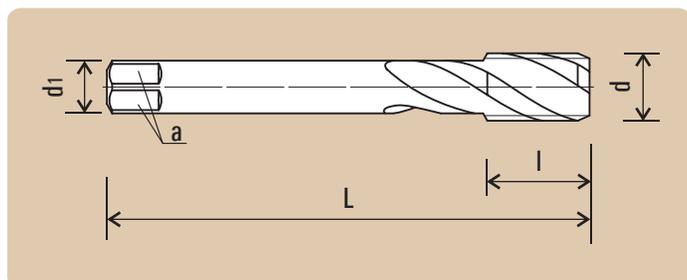
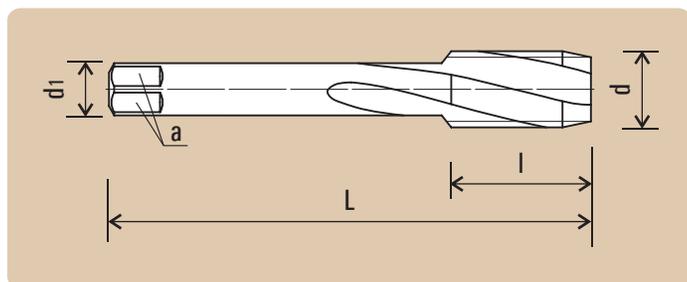
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 374

TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM892C NR15

БЕЗ покрытия TiN

MM892C NR35

БЕЗ покрытия TiN



MM892C NR15, MM892C NR35

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|------|
| M5 | 0.50 | 3.5 | 12 | 70 | 2.7 |
| M6 | 0.75 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| | 0.50 | 4.5 | 14 | 80 | 3.4 |
| M7 | 0.75 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| | 0.50 | 5.5 | 14 | 80 | 4.3 |
| M8 | 1.00 | 6.0 | 22 | 90 | 4.9 |
| | 0.75 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| | 0.50 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7.0 | 22 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7.0 | 24 | 100 | 5.5 |
| | 1.00 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.75 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| | 0.50 | 7.0 | 20 | 90 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.75 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| | 0.50 | 8.0 | 20 | 90 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.25 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 1.00 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.75 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| | 0.50 | 9.0 | 22 | 100 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.25 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.75 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 11.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 1.00 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.75 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| | 0.50 | 12.0 | 22 | 100 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14.0 | 34 | 125 | 11.0 |
| | 1.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 1.00 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.75 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| | 0.50 | 14.0 | 25 | 110 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16.0 | 34 | 140 | 12.0 |
| | 1.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 1.00 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.75 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| | 0.50 | 16.0 | 25 | 125 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18.0 | 34 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| MM892C NR15, MM892C NR35 | | | | | |
|--------------------------|-------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M22 | 0.75 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| | 0.50 | 18.0 | 25 | 125 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.50 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 1.00 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |
| | 0.75 | 18.0 | 28 | 140 | 14.5 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM892C d*0.5 NR15 P6M5.1 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

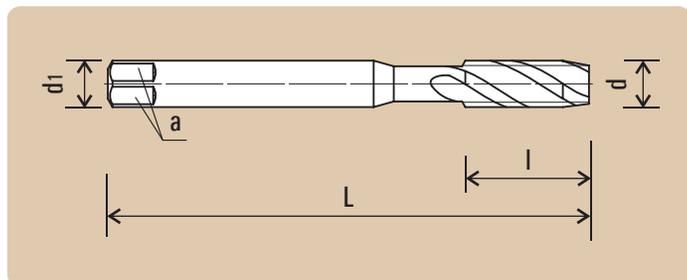
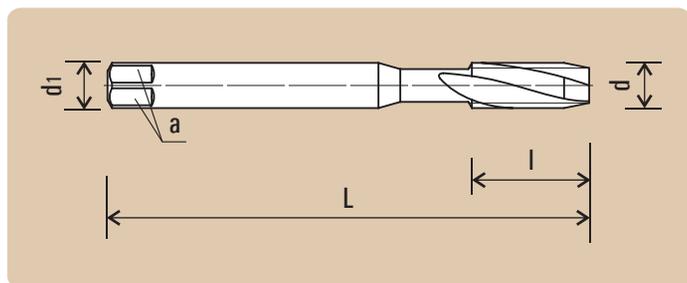
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371

TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 371 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM906C NR15

БЕЗ
покрытия

TiN

MM906C NR35

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM906C NR15, MM906C NR35

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|------|-------|------|----|-----|-----|
| M3 | 0.50 | 3.5 | 11 | 56 | 2.7 |
| M3.5 | 0.60 | 4.0 | 13 | 56 | 3.0 |
| M4 | 0.70 | 4.5 | 13 | 63 | 3.4 |
| M4.5 | 0.75 | 6.0 | 16 | 70 | 4.9 |
| M5 | 0.80 | 6.0 | 16 | 70 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 19 | 80 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 7.0 | 19 | 80 | 5.5 |
| M8 | 1.25 | 8.0 | 22 | 90 | 6.2 |
| M9 | 1.25 | 9.0 | 22 | 90 | 7.0 |
| M10 | 1.50 | 10.0 | 24 | 100 | 8.0 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM906C d NR15 P6M5.2 TiN



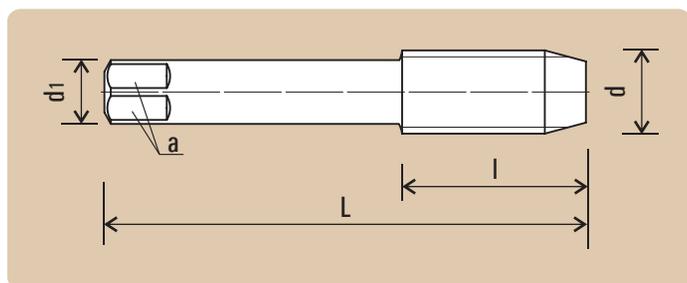
МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



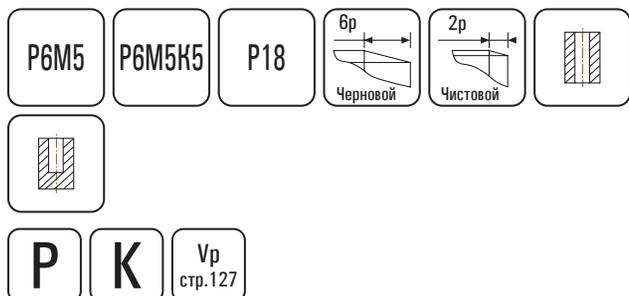
КММП3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

| КММП3266 | | | | | |
|----------|-------|------|----|-----|-------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M5 | 0.80 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| | 0.75 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M8 | 0.50 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| | 1.25 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| | 1.00 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| M10 | 0.75 | 6.3 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 1.50 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.25 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| M12 | 0.50 | 8.0 | 19 | 69 | 6.30 |
| | 1.75 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.50 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.25 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.0 | 24 | 84 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| M14 | 0.50 | 9.0 | 19 | 80 | 7.10 |
| | 2.00 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.50 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.25 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| | 1.00 | 11.2 | 24 | 84 | 9.00 |
| | 0.75 | 11.2 | 19 | 84 | 9.00 |
| M16 | 0.50 | 11.2 | 19 | 80 | 9.00 |
| | 2.00 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 1.50 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| | 1.00 | 12.5 | 29 | 90 | 10.00 |
| | 0.75 | 12.5 | 20 | 90 | 10.00 |
| M18 | 0.50 | 12.5 | 19 | 80 | 10.00 |
| | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 95 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 95 | 11.20 |
| M20 | 0.50 | 14.0 | 19 | 80 | 11.20 |
| | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 2.00 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| | 1.00 | 14.0 | 29 | 102 | 11.20 |
| | 0.75 | 14.0 | 20 | 102 | 11.20 |
| M22 | 0.50 | 14.0 | 20 | 90 | 11.20 |
| | 2.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 2.00 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |



! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| КММП3266 | | | | | |
|-----------------|--------------|-----------|----------|----------|----------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M22 | 1.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| | 1.00 | 16.0 | 29 | 112 | 12.50 |
| | 0.75 | 16.0 | 20 | 112 | 12.50 |
| | 0.50 | 16.0 | 20 | 90 | 12.50 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 2.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.50 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| | 1.00 | 18.0 | 33 | 113 | 14.00 |
| | 0.75 | 18.0 | 25 | 113 | 14.00 |
| M27 | 3.00 | 20.0 | 45 | 135 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M30 | 3.50 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 3.00 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 2.00 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.50 | 20.0 | 37 | 127 | 16.00 |
| | 1.00 | 20.0 | 33 | 120 | 16.00 |
| | 0.75 | 20.0 | 25 | 120 | 16.00 |
| M33 | 3.50 | 22.4 | 51 | 151 | 18.00 |
| | 3.00 | 22.4 | 51 | 151 | 18.00 |
| | 2.00 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.50 | 22.4 | 37 | 137 | 18.00 |
| | 1.00 | 22.4 | 32 | 130 | 18.00 |
| | 0.75 | 22.4 | 25 | 130 | 18.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
КММП3266 d*1.5 P6M5.1 TiN



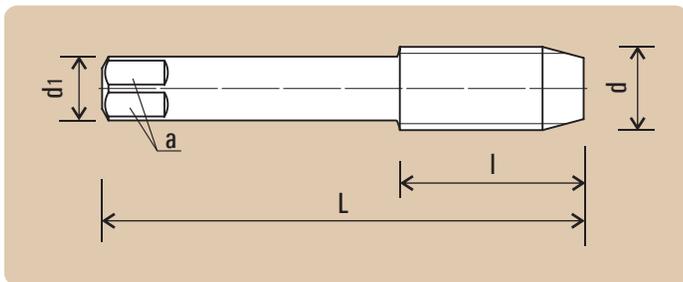
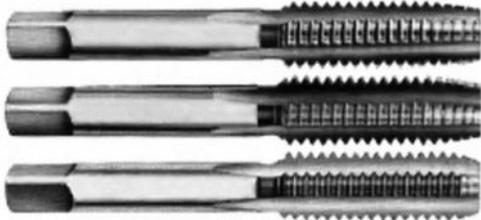
МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



КММП3266;3

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

КММП3266;3

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|------|----|-----|-------|
| M5 | 0.80 | 4.0 | 16 | 58 | 3.15 |
| M6 | 1.00 | 4.5 | 19 | 66 | 3.55 |
| M8 | 1.25 | 6.3 | 22 | 72 | 5.00 |
| M10 | 1.50 | 8.0 | 24 | 80 | 6.30 |
| M12 | 1.75 | 9.0 | 29 | 89 | 7.10 |
| M14 | 2.00 | 11.2 | 30 | 95 | 9.00 |
| M16 | 2.00 | 12.5 | 32 | 102 | 10.00 |
| M18 | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M20 | 2.50 | 14.0 | 37 | 112 | 11.20 |
| M22 | 2.50 | 16.0 | 38 | 118 | 12.50 |
| M24 | 3.00 | 18.0 | 45 | 130 | 14.00 |
| M27 | 3.00 | 20.0 | 45 | 135 | 16.00 |
| M30 | 3.50 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |
| | 3.00 | 20.0 | 48 | 138 | 16.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

6r
Черновой

4r
Средний

2r
Чистовой

P

K

Vp
стр.127

Пример заказа (стр. 12):
КММП3266;3 d*2.0 P6M5.1 TiN



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

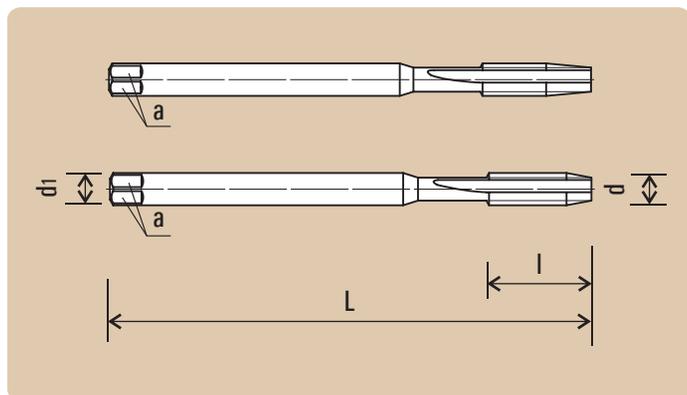
МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ШЕЙКОЙ

КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



КММП3266

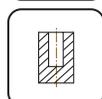
правая резьба

БЕЗ
покрытия

TiN

| КММП3266 | | | | | |
|----------|-------|-------|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M3 | 0.50 | 3.15 | 11 | 48 | 2.50 |
| | 0.35 | 3.15 | 11 | 48 | 2.50 |
| M3.5 | 0.60 | 3.55 | 13 | 50 | 2.80 |
| | 0.35 | 3.55 | 13 | 50 | 2.80 |
| M4 | 0.70 | 4.00 | 13 | 53 | 3.15 |
| | 0.50 | 4.00 | 13 | 53 | 3.15 |
| M4.5 | 0.75 | 4.50 | 13 | 53 | 3.55 |
| | 0.50 | 4.50 | 13 | 53 | 3.55 |
| M5 | 0.80 | 5.00 | 16 | 58 | 4.00 |
| | 0.50 | 5.00 | 16 | 58 | 4.00 |
| M5.5 | 0.50 | 5.60 | 17 | 62 | 4.50 |
| | 1.00 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| M6 | 0.75 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| | 0.50 | 6.30 | 19 | 66 | 5.00 |
| M7 | 1.00 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| | 0.75 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| | 0.50 | 7.10 | 19 | 66 | 5.60 |
| M8 | 1.25 | 8.00 | 22 | 72 | 6.30 |
| | 1.00 | 8.00 | 22 | 72 | 6.30 |
| | 0.75 | 8.00 | 19 | 66 | 6.30 |
| | 0.50 | 8.00 | 19 | 66 | 6.30 |
| M9 | 1.25 | 9.00 | 22 | 72 | 7.10 |
| | 1.00 | 9.00 | 22 | 72 | 7.10 |
| | 0.75 | 9.00 | 19 | 66 | 7.10 |
| | 0.50 | 9.00 | 19 | 66 | 7.10 |
| M10 | 1.50 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 1.25 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 1.00 | 10.00 | 24 | 80 | 8.00 |
| | 0.75 | 10.00 | 19 | 69 | 8.00 |
| | 0.50 | 10.00 | 19 | 69 | 8.00 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 11):

КММП3266 d*1.5 P6M5.1 TiN с шейкой

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

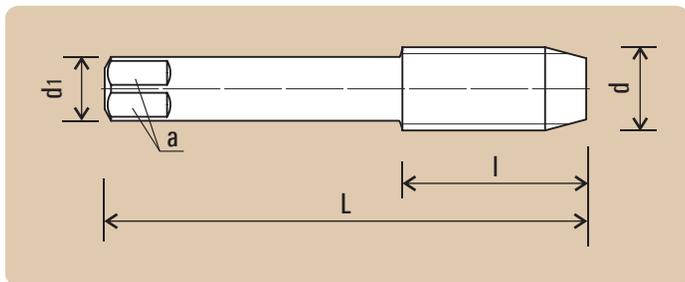
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



КММП885;3

БЕЗ
покрытия

TiN

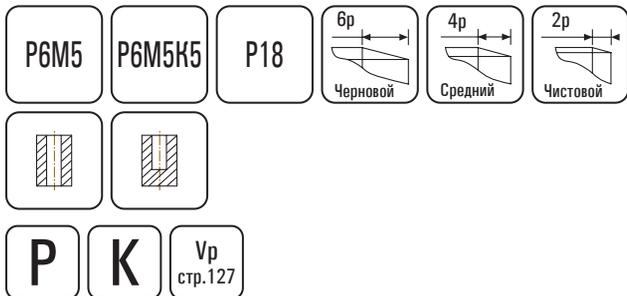
крупный шаг

КММП885;3

БЕЗ
покрытия

TiN

мелкий шаг



КММП885;3 DIN 352

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|----|----|-----|------|
| M5 | 0.80 | 6 | 14 | 50 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6 | 17 | 56 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 6 | 17 | 56 | 4.9 |
| M8 | 1.25 | 6 | 20 | 63 | 4.9 |
| M9 | 1.25 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M10 | 1.50 | 7 | 22 | 70 | 5.5 |
| M11 | 1.50 | 8 | 22 | 70 | 6.2 |
| M12 | 1.75 | 9 | 25 | 75 | 7.0 |
| M14 | 2.00 | 11 | 29 | 80 | 9.0 |
| M16 | 2.00 | 12 | 31 | 80 | 9.0 |
| M18 | 2.50 | 14 | 33 | 95 | 11.0 |
| M20 | 2.50 | 16 | 33 | 95 | 12.0 |
| M22 | 2.50 | 18 | 33 | 100 | 14.5 |
| M24 | 3.00 | 18 | 36 | 110 | 14.5 |

КММП885;3 DIN 2181

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|-----|-------|----|----|----|-----|
| M5 | 0.50 | 6 | 12 | 56 | 4.9 |
| M6 | 0.75 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M7 | 0.75 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 14 | 56 | 4.9 |
| M8 | 1.00 | 6 | 20 | 63 | 4.9 |
| | 0.75 | 6 | 18 | 56 | 4.9 |
| | 0.50 | 6 | 18 | 56 | 4.9 |
| M9 | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7 | 18 | 56 | 5.5 |
| | 0.50 | 7 | 18 | 56 | 5.5 |
| M10 | 1.25 | 7 | 22 | 70 | 5.5 |
| | 1.00 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.75 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| | 0.50 | 7 | 20 | 63 | 5.5 |
| M11 | 1.00 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.75 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| | 0.50 | 8 | 20 | 63 | 6.2 |
| M12 | 1.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.25 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 1.00 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 0.75 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| | 0.50 | 9 | 22 | 70 | 7.0 |
| M14 | 1.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.25 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

| КММП885;3 DIN 2181 | | | | | |
|--------------------|-------|----|----|----|------|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M14 | 0.50 | 11 | 22 | 70 | 9.0 |
| M16 | 1.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 1.00 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.75 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| | 0.50 | 12 | 22 | 70 | 9.0 |
| M18 | 2.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 1.00 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.75 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| | 0.50 | 14 | 22 | 80 | 11.0 |
| M20 | 2.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 1.00 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.75 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| | 0.50 | 16 | 22 | 80 | 12.0 |
| M22 | 2.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| | 0.50 | 18 | 22 | 80 | 14.5 |
| M24 | 2.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.50 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 1.00 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |
| | 0.75 | 18 | 22 | 90 | 14.5 |

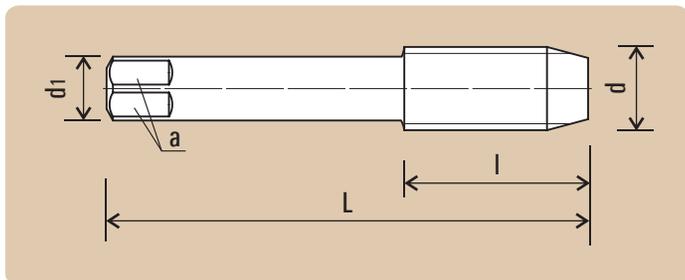
ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 12):
КММП885;3 d*0.75 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ В1



| ММСП3266В1, ММГП3266В1 | | | | | | |
|------------------------|-------|---------------------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | Число ниток на дюйм | d1 | l | L | a |
| G1/2 | 1.814 | 14 | 16.0 | 32 | 125 | 12.5 |
| G3/4 | 1.814 | 14 | 22.4 | 32 | 135 | 18.0 |

ММСП3266В1

БЕЗ покрытия TiN

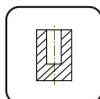
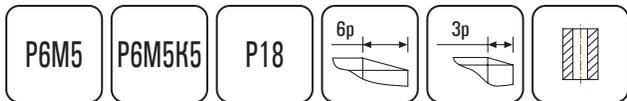
сквозные отверстия
правая резьба

ММГП3266В1

БЕЗ покрытия TiN

глухие отверстия
правая резьба

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P K Vp стр.127

Пример заказа (стр. 13):
ММСП3266В1 d.14 P6M5 TiN

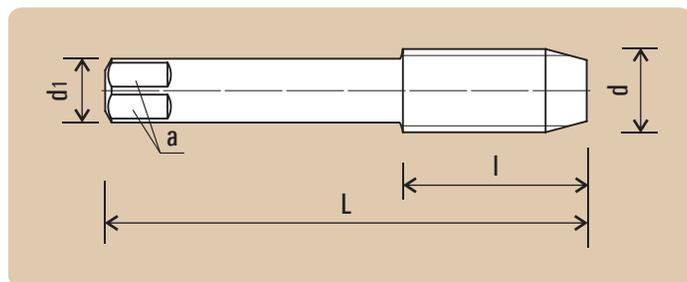
! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

МЕТЧИКИ РУЧНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. МЕТЧИКИ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ В1



| КММП3266В1 | | | | | | |
|------------|-------|---------------------|------|----|-----|------|
| d | Шаг P | Число ниток на дюйм | d1 | l | L | a |
| G1/2 | 1.814 | 14 | 16.0 | 32 | 125 | 12.5 |
| G3/4 | 1.814 | 14 | 22.4 | 32 | 135 | 18.0 |

КММП3266В1

БЕЗ покрытия

TiN

правая резьба

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5
P6M5K5
P18
6p Черновой
2p Чистовой

P
K
Vp стр.127

Пример заказа (стр. 13):
КММП3266В1 d.14 P6M5 TiN

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ С ПОДТОЧКОЙ И ШАХМАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Метчики машинные с шахматным расположением зубьев и винтовой подточкой по передней поверхности предназначены для нарезания метрической резьбы в сквозных отверстиях в изделиях из вязких и труднообрабатываемых материалов (алюминий, медь, латунь, мягкая сталь, жаропрочные стали, титановые сплавы) до 800 Н/мм², отожженного чугуна.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наличие винтовой подточки по передней поверхности (скос пера):

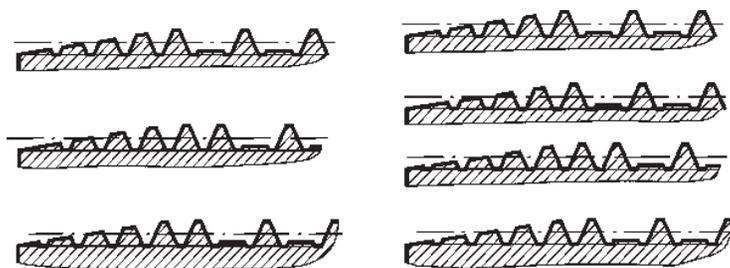
- обеспечивает совпадение направления схода стружки с направлением подачи метчика;
- не позволяет стружке скапливаться на режущей части метчика;
- уменьшает величину крутящего момента;
- уменьшает вероятность заклинивания и поломки метчика.

Это особенно важно при нарезании резьбы в автоматическом режиме, в частности на станках с ЧПУ и станках типа «Обрабатывающий центр».

При нарезании резьбы в вязких и труднообрабатываемых материалах процесс резания сопровождается большими силами трения между витками инструмента и детали, а также «налипанием» стружки в канавках и между витками. Все это может привести к заземлению метчика в отверстии и даже к его поломке.

Для улучшения условий резания на метчиках выполнено вырезание зубьев на калибрующей части – от одного пера к другому в шахматном порядке.

СХЕМА ВЫРЕЗАНИЯ ЗУБЬЕВ МЕТЧИКА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Нанесение на метчики износостойкого покрытия **TiN** способствует лучшему отводу стружки, предохраняет режущие кромки от высоких температур, а это значит:

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости метчиков.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

| Группа | Обрабатываемый материал | Предел прочности σ_B , Н/мм ² | Скорость резания V_p , м/мин |
|----------|--|---|--------------------------------|
| M | Коррозионно-стойкие, жаростойкие стали: 12X18H9, 20X13, 12X18H9T | 500 – 700 | 6–12 |
| | | 700 – 1100 | 8–12 |
| N | Вязкие материалы (медь, латунь, магниевые сплавы) | – | 10–15 |
| | Легкие сплавы | – | 15–20 |
| S | Титан и титановые сплавы | ≤1200 | 2–8 |

Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЯЗКИХ МАТЕРИАЛОВ. МЕТЧИКИ МАШИНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

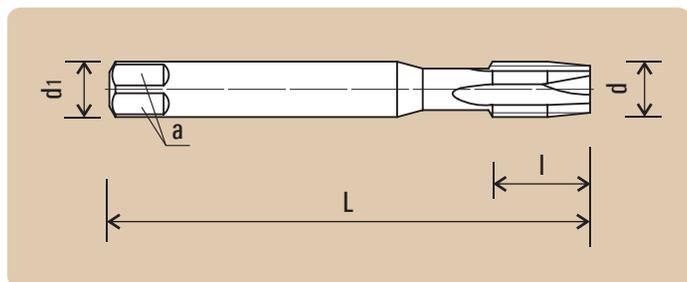
**С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ
С ПОДТОЧКОЙ
С ШАХМАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371

DIN 371 – КРУПНЫЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM909B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

MM909B VAAZ DIN 371

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|------|-------|------|----|-----|-----|
| M3 | 0.50 | 3.5 | 10 | 56 | 2.7 |
| M3.5 | 0.60 | 4.0 | 12 | 56 | 3.0 |
| M4 | 0.70 | 4.5 | 12 | 63 | 3.4 |
| M4.5 | 0.75 | 6.0 | 14 | 70 | 4.9 |
| M5 | 0.80 | 6.0 | 14 | 70 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 16 | 80 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 7.0 | 16 | 80 | 5.5 |
| M8 | 1.25 | 8.0 | 17 | 90 | 6.2 |
| M9 | 1.25 | 9.0 | 17 | 90 | 7.0 |
| M10 | 1.50 | 10.0 | 20 | 100 | 8.0 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P18



N

Vp
стр.167

Пример заказа (стр. 11):

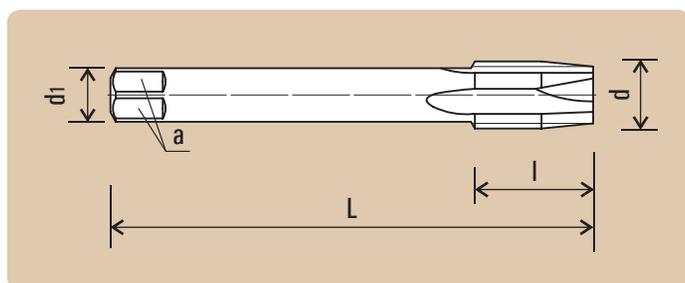
MM909B d VAAZ P6M5.1 TiN



СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ВЯЗКИХ МАТЕРИАЛОВ. МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

**УДЛИНЕННЫЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ
С ПОДТОЧКОЙ
С ШАХМАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376
DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



| MM909B VAAZ DIN 376 | | | | | |
|---------------------|-------|----|----|-----|----|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M12 | 1.75 | 9 | 24 | 110 | 7 |
| M14 | 2.00 | 11 | 26 | 110 | 9 |
| M16 | 2.00 | 12 | 26 | 110 | 9 |
| M18 | 2.50 | 14 | 30 | 125 | 11 |
| M20 | 2.50 | 16 | 32 | 140 | 12 |

MM909B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

TiCN

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 11):
MM909B d VAAZ P6M5.1 TiN

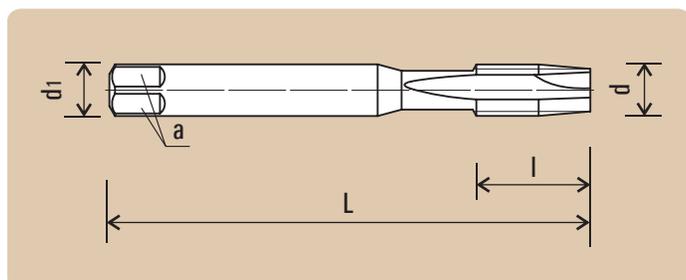


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ. МЕТЧИКИ
МАШИНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ**

**С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ
С ПОДТОЧКОЙ
С ШАХМАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371
DIN 371 – КРУПНЫЙ ШАГ
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM895B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

AlTiN

MM895B VAAZ DIN 371

| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
|------|-------|------|----|-----|-----|
| M3 | 0.50 | 3.5 | 10 | 56 | 2.7 |
| M3.5 | 0.60 | 4.0 | 12 | 56 | 3.0 |
| M4 | 0.70 | 4.5 | 12 | 63 | 3.4 |
| M4.5 | 0.75 | 6.0 | 14 | 70 | 4.9 |
| M5 | 0.80 | 6.0 | 14 | 70 | 4.9 |
| M6 | 1.00 | 6.0 | 16 | 80 | 4.9 |
| M7 | 1.00 | 7.0 | 16 | 80 | 5.5 |
| M8 | 1.25 | 8.0 | 17 | 90 | 6.2 |
| M9 | 1.25 | 9.0 | 17 | 90 | 7.0 |
| M10 | 1.50 | 10.0 | 20 | 100 | 8.0 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



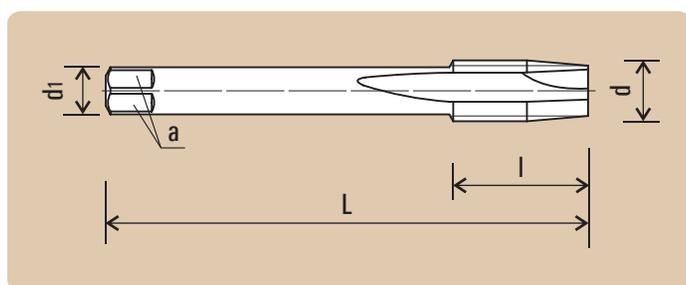
Пример заказа (стр. 11):

MM895B d VAAZ P6M5.2 TiN

**СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ. МЕТЧИКИ
МАШИНЫЕ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ**

**УДЛИНЕННЫЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ
С ПОДТОЧКОЙ
С ШАХМАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ**

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376
DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



| MM895B VAAZ DIN 376 | | | | | |
|---------------------|-------|----|----|-----|----|
| d | Шаг P | d1 | l | L | a |
| M12 | 1.75 | 9 | 24 | 110 | 7 |
| M14 | 2.00 | 11 | 26 | 110 | 9 |
| M16 | 2.00 | 12 | 26 | 110 | 9 |
| M18 | 2.50 | 14 | 30 | 125 | 11 |
| M20 | 2.50 | 16 | 32 | 140 | 12 |

MM895B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

AlTiN

ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 11):
MM895B d VAAZ P6M5.1 TiN

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

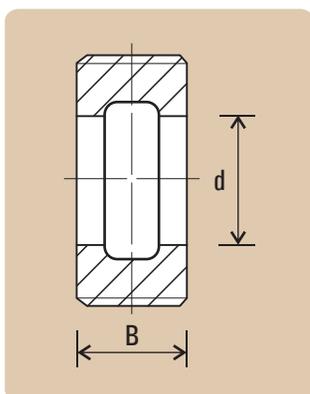
ГОСТ 9539-72
ИСПОЛНЕНИЕ 2
КЛАСС ТОЧНОСТИ 2

НАЗНАЧЕНИЕ

Ролики резьбонакатные предназначены для накатывания метрической резьбы по ГОСТ 24705-2004. Диаметр накатываемой резьбы – 6...36 мм, шаг – 1...4 мм.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ролики резьбонакатные изготавливаются со шлифованным профилем резьбы класса точности 2. Ролики изготавливаются комплектом из двух штук с левой резьбой для накатывания правых резьб.



КРШП9539

БЕЗ
покрытия

X12MΦ

НВ

160...200

K340

НВ

370..400

P

| КРШП9539 | | | | | |
|----------|-------------|----|---------|-------------|-----|
| Резьба | В | d | Резьба | В | d |
| 6*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 11*1.50 | 32 40 50 63 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 7*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 12*1.00 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 8*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 12*1.25 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 8*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 12*1.50 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 9*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 12*1.75 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 9*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.00 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 10*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.25 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 10*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.50 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 10*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.75 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 11*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.00 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 11*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.25 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 11*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.50 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 11*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.75 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 12*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.00 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 12*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.25 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 12*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.50 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 12*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.75 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 14*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.00 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 14*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.25 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 14*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.50 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 14*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 14*1.75 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 16*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 16*1.00 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 16*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 16*1.25 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 16*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 16*1.50 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 16*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 16*1.75 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 18*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 18*1.00 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 18*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 18*1.25 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 18*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 18*1.50 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 18*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 18*1.75 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 20*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 20*1.00 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 20*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 20*1.25 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 20*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 20*1.50 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 20*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 20*1.75 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 22*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 22*1.00 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 22*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 22*1.25 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 22*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 22*1.50 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 22*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 22*1.75 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 24*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 24*1.00 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 24*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 24*1.25 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 24*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 24*1.50 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 24*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 24*1.75 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 27*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 27*1.00 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 27*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 27*1.25 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 27*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 27*1.50 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 27*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 27*1.75 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 30*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 30*1.00 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 30*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 30*1.25 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 30*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 30*1.50 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 30*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 30*1.75 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 33*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 33*1.00 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 33*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 33*1.25 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 33*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 33*1.50 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 33*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 33*1.75 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 36*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 36*1.00 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 36*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 36*1.25 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 36*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 36*1.50 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 36*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 36*1.75 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 40*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 40*1.00 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 40*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 40*1.25 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 40*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 40*1.50 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 40*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 40*1.75 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 45*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 45*1.00 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 45*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 45*1.25 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 45*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 45*1.50 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 45*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 45*1.75 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 50*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 50*1.00 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 50*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 50*1.25 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 50*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 50*1.50 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 50*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 50*1.75 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 55*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 55*1.00 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 55*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 55*1.25 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 55*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 55*1.50 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 55*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 55*1.75 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 60*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 60*1.00 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 60*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 60*1.25 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 60*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 60*1.50 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| 60*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | 60*1.75 | 40 50 63 80 | 80 |
| | | 54 | | | 100 |
| | | 63 | | | 45 |
| 65*1.00 | 32 40 50 63 | 45 | 65*1.00 | 40 50 63 80 | 54 |
| | | 54 | | | 63 |
| | | 63 | | | 80 |
| 65*1.25 | 32 40 50 63 | 45 | 65*1.25 | 40 50 63 80 | 100 |
| | | 54 | | | 45 |
| | | 63 | | | 54 |
| 65*1.50 | 32 40 50 63 | 45 | 65*1.50 | 40 50 63 80 | 63 |
| | | 54 | | | 80 |
| | | 63 | | | 100 |
| 65*1.75 | 32 40 50 63 | 45 | | | |

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

| КРШП9539 | | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|-----|---------|-----------------|-----|---------|-----------------|-----|---------|-----------------|----|
| Резьба | В | d | Резьба | В | d | Резьба | В | d | Резьба | В | d |
| 14*2.00 | 40 50 63 80 | 45 | 18*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 22*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 25*1.00 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 | | | 54 | | | |
| | | 63 | | | 63 | | | 63 | | | |
| | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | |
| | | 100 | | | 100 | | | 100 | | | |
| 15*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 18*1.50 | 40 50 63 80 | 45 | 22*1.50 | 50 63 80 100 | 45 | 25*1.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 | | | 54 | | | |
| | | 63 | | | 63 | | | 63 | | | |
| | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | |
| | | 100 | | | 100 | | | 100 | | | |
| 15*1.50 | 40 50 63 80 | 45 | 18*2.00 | 40 50 63 80 | 45 | 22*2.00 | 50 63 80 100 | 45 | 25*2.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 | | | 54 | | | |
| | | 63 | | | 63 | | | 63 | | | |
| | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | |
| | | 100 | | | 100 | | | 100 | | | |
| 16*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 18*2.50 | 40 50 63 80 | 45 | 22*2.50 | 50 63 80 100 | 45 | 26*1.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 | | | 54 | | | |
| | | 63 | | | 63 | | | 63 | | | |
| | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | |
| | | 100 | | | 100 | | | 100 | | | |
| 16*1.50 | 40 50 63 80 | 45 | 20*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 24*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 27*1.00 | 40 50 63 80 | 45 |
| | | 54 | | | 54 | | | 54 | | | |
| | | 63 | | | 63 | | | 63 | | | |
| | | 80 | | | 80 | | | 80 | | | |
| | | 100 | | | 100 | | | 100 | | | |
| 16*2.00 | 40 50 63 80 | 45 | 20*1.50 | 40 50 63 80 | 45 | 24*1.50 | 50 63 80 100 | 45 | 27*1.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | 54 | 54 | | | | | | |
| | | 63 | | 50 63 80 100 | 63 | | | 63 | | | |
| | | 80 | | 80 | 80 | | | | | | |
| | | 100 | | 100 | 100 | | | | | | |
| 17*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 20*2.00 | 50 63 80 100 | 45 | 24*2.00 | 50 63 80 100 | 45 | 27*2.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | 54 | 54 | | | | | | |
| | | 63 | | 63 | 63 | | | | | | |
| | | 80 | | 80 | 80 | | | | | | |
| | | 100 | | 100 | 100 | | | | | | |
| 17*1.50 | 40 50 63 80 | 45 | 20*2.50 | 50 63 80 100 | 45 | 24*3.00 | 50 63 80 100 | 45 | 27*3.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | 54 | 54 | | | | | | |
| | | 63 | | 63 | 63 | | | | | | |
| | | 80 | | 80 | 80 | | | | | | |
| | | 100 | | 100 | 100 | | | | | | |



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

| КРШП9539 | | | | | |
|----------|-----------------|-----|---------|-----------------|-----|
| Резьба | B | d | Резьба | B | d |
| 28*1.50 | 50 63 80 100 | 45 | 33*1.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 28*2.00 | 50 63 80 100 | 45 | 33*2.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 30*1.00 | 40 50 63 80 | 45 | 33*3.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 30*1.50 | 50 63 80 100 | 45 | 35*1.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 30*2.00 | 50 63 80 100 | 45 | 36*1.50 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 30*3.50 | 50 63 80 100 | 45 | 36*2.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 32*1.50 | 50 63 80 100 | 45 | 36*3.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |
| 32*2.00 | 50 63 80 100 | 45 | 36*4.00 | 50 63 80 100 | 45 |
| | | 54 | | | 54 |
| | | 63 | | | 63 |
| | | 80 | | | 80 |
| | | 100 | | | 100 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

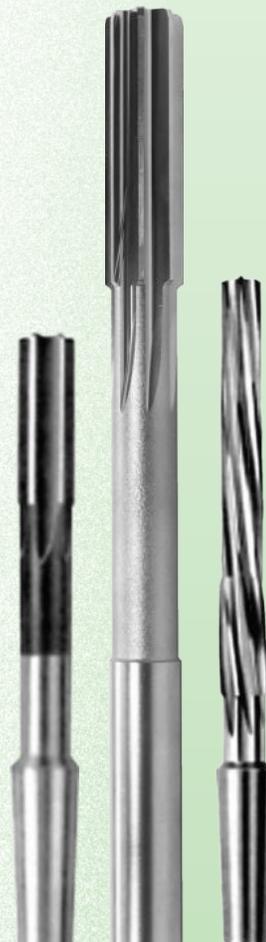
Пример заказа (стр. 6):

КРШП9539 Резьба*B*d X12МФ



РАЗВЕРТКИ

4



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| РАЗВЕРТКИ | | | | |
|---|---|---------|---------------|------------|
| ВИД | наименование | диаметр | обозначение | стр. |
| РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | | 176 |
|  | Ручные с цилиндрическим хвостовиком ГОСТ 7722-77 | 3-5.5 | РРЦ572 | 178 |
| | | 6-42 | РРЦ565 | 179 |
|  | Машинные с цилиндрическим хвостовиком ГОСТ 1672-2016 | 3-5.5 | РМЦ573 | 180 |
| | | 6-20 | РМЦ566 | 181 |
|  | Машинные с коническим хвостовиком ГОСТ 1672-2016 | 10-32 | РК567 | 182 |

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

РУЧНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ МАШИННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ МАШИННЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

НАЗНАЧЕНИЕ

Развертки цилиндрические ручные и машинные с цилиндрическим и коническим хвостовиками предназначены для обработки отверстий с допусками по 7...11 квалитетам в деталях из углеродистой, конструкционной и легированной стали твердостью 163...229 НВ, серых и ковких чугунах твердостью 120...229 НВ.

Развертки изготавливаются:

- чистовые с допусками по ГОСТ 13779-77 для обработки отверстий с полями допусков К7, Н7, Н8, Н9;
- с припуском под доводку по ГОСТ 11173-76 номеров 1, 2, 3, 4, 5, 6;
- чистовые развертки для обработки отверстий с полями допусков Р7, Н7, Js7, G7, F8, E8, U8, F9, E9, D9, H10, H11 – изготавливаются по заказу.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РАЗВЕРТКИ КОТЕЛЬНЫЕ МАШИННЫЕ

НАЗНАЧЕНИЕ

Развертки машинные котельные с конусностью 1:10 с левыми винтовыми канавками и коническим хвостовиком предназначены для обработки отверстий под заклепки в котельных листах, а также для корабельных и мостовых работ.

МАТЕРИАЛ

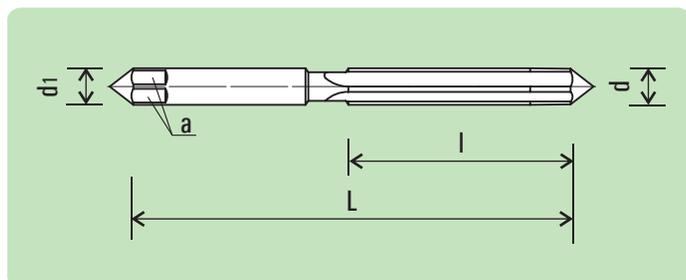
Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

РУЧНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 7722-77

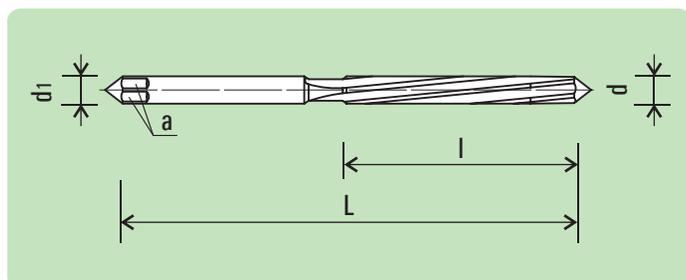
С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 1



PPЦ572

БЕЗ
покрытия

С ВИНТОВЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 2



PPЦ572

БЕЗ
покрытия

| PPЦ572 | | | | |
|--------|-----|----|----|------|
| d | d1 | l | L | a |
| 3.00 | 3.0 | 31 | 62 | 2.24 |
| 3.20 | 3.2 | 31 | 62 | 2.50 |
| 3.40 | 3.4 | 31 | 62 | 2.80 |
| 3.50 | 3.5 | 35 | 71 | 2.80 |
| 3.60 | 3.6 | 35 | 71 | 2.80 |
| 3.80 | 3.8 | 35 | 71 | 3.15 |
| 4.00 | 4.0 | 38 | 76 | 3.15 |
| 4.20 | 4.2 | 38 | 76 | 3.15 |
| 4.50 | 4.5 | 41 | 81 | 3.55 |
| 4.80 | 4.8 | 41 | 81 | 4.00 |
| 5.00 | 5.0 | 44 | 87 | 4.00 |
| 5.20 | 5.2 | 44 | 87 | 4.00 |
| 5.50 | 5.5 | 47 | 93 | 4.50 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



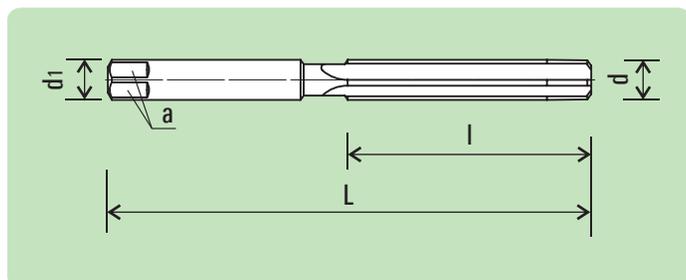
Пример заказа (стр. 14):
PPЦ572 d H8 исп.1 P6M5

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

РУЧНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 7722-77

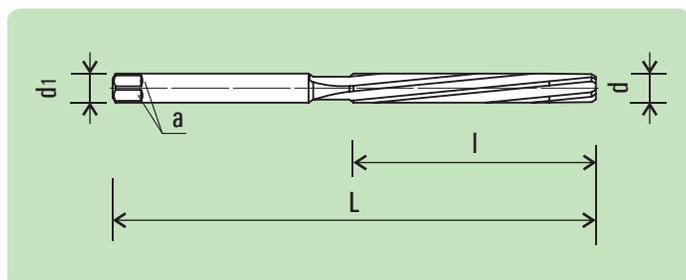
С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 1



PPЦ565

БЕЗ
покрытия

С ВИНТОВЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 2



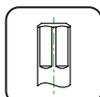
PPЦ565

БЕЗ
покрытия

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

PPЦ565

| d | d1 | l | L | a | d | d1 | l | L | a |
|-------|------|----|-----|------|-------|------|-----|-----|------|
| 6.00 | 6.0 | 47 | 93 | 4.5 | 19.00 | 19.0 | 93 | 188 | 14.0 |
| 6.30 | 6.3 | 47 | 93 | 5.0 | 20.00 | 20.0 | 100 | 201 | 16.0 |
| 6.50 | 6.5 | 47 | 93 | 5.0 | 21.00 | 21.0 | 100 | 201 | 16.0 |
| 7.00 | 7.0 | 54 | 107 | 5.6 | 22.00 | 22.0 | 107 | 215 | 18.0 |
| 7.50 | 7.5 | 54 | 107 | 5.6 | 23.00 | 23.0 | 107 | 215 | 18.0 |
| 8.00 | 8.0 | 58 | 115 | 6.3 | 24.00 | 24.0 | 115 | 231 | 20.0 |
| 8.50 | 8.5 | 58 | 115 | 6.3 | 25.00 | 25.0 | 115 | 231 | 20.0 |
| 9.00 | 9.0 | 62 | 124 | 7.1 | 26.00 | 26.0 | 115 | 231 | 20.0 |
| 9.50 | 9.5 | 62 | 124 | 7.1 | 27.00 | 27.0 | 124 | 247 | 22.4 |
| 10.00 | 10.0 | 66 | 133 | 8.0 | 28.00 | 28.0 | 124 | 247 | 22.4 |
| 10.50 | 10.5 | 66 | 133 | 8.0 | 30.00 | 30.0 | 124 | 247 | 22.4 |
| 11.00 | 11.0 | 71 | 142 | 9.0 | 32.00 | 32.0 | 133 | 265 | 25.0 |
| 11.50 | 11.5 | 71 | 142 | 9.0 | 34.00 | 34.0 | 142 | 284 | 28.0 |
| 12.00 | 12.0 | 76 | 152 | 10.0 | 35.00 | 35.0 | 142 | 284 | 28.0 |
| 13.00 | 13.0 | 76 | 152 | 10.0 | 36.00 | 36.0 | 142 | 284 | 28.0 |
| 14.00 | 14.0 | 81 | 163 | 11.2 | 37.00 | 37.0 | 152 | 305 | 28.0 |
| 15.00 | 15.0 | 81 | 163 | 11.2 | 38.00 | 38.0 | 152 | 305 | 31.5 |
| 16.00 | 16.0 | 87 | 175 | 12.5 | 40.00 | 40.0 | 152 | 305 | 31.5 |
| 17.00 | 17.0 | 87 | 175 | 12.5 | 42.00 | 42.0 | 152 | 305 | 31.5 |
| 18.00 | 18.0 | 93 | 188 | 14.0 | | | | | |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

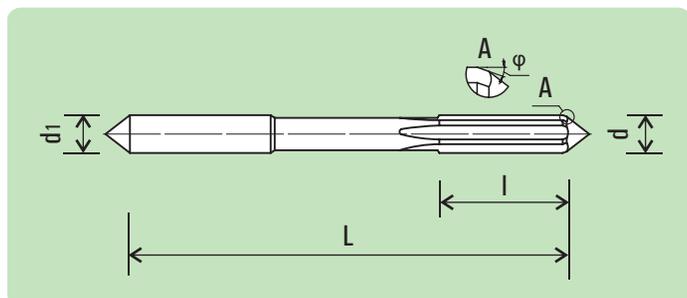
Пример заказа (стр. 14):
PPЦ565 d H7 исп.2 P6M5

В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

МАШИННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 1672-2016



| РМЦ573 | | | |
|--------|-----|----|----|
| d | d1 | l | L |
| 3.00 | 3.0 | 15 | 61 |
| 3.20 | 3.2 | 16 | 65 |
| 3.50 | 3.5 | 18 | 70 |
| 4.00 | 4.0 | 19 | 75 |
| 4.50 | 4.5 | 21 | 80 |
| 5.00 | 5.0 | 23 | 86 |
| 5.50 | 5.6 | 26 | 93 |

РМЦ573

БЕЗ
покрытия

Примечание:

$\varphi = 5^\circ$ – для обработки хрупких материалов;
 $\varphi = 15^\circ$ – для обработки вязких материалов;
 $\varphi = 45^\circ$ – по заказу.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

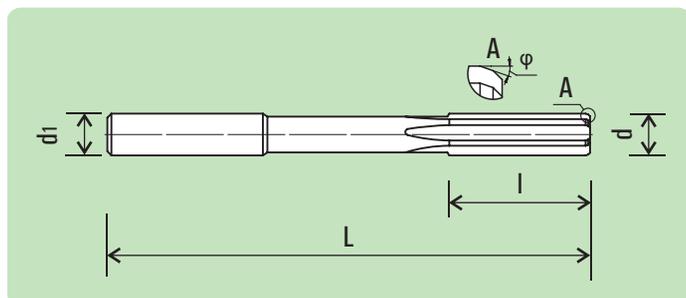


Пример заказа (стр. 14):
РМЦ573 d H8 Φ P6M5

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

МАШИННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 1672-2016



PMЦ566

**БЕЗ
покрытия**

Примечание:

$\phi = 5^\circ$ – для обработки хрупких материалов;
 $\phi = 15^\circ$ – для обработки вязких материалов;
 $\phi = 45^\circ$ – по заказу.

| PMЦ566 | | | |
|--------|------|----|-----|
| d | d1 | l | L |
| 6.00 | 5.6 | 26 | 93 |
| 7.00 | 7.1 | 31 | 109 |
| 8.00 | 8.0 | 33 | 117 |
| 9.00 | 9.0 | 36 | 125 |
| 10.00 | 10.0 | 38 | 133 |
| 11.00 | 10.0 | 41 | 142 |
| 12.00 | 10.0 | 44 | 151 |
| 13.00 | 10.0 | 44 | 151 |
| 14.00 | 12.5 | 47 | 160 |
| 15.00 | 12.5 | 50 | 162 |
| 16.00 | 12.5 | 52 | 170 |
| 17.00 | 14.0 | 54 | 175 |
| 18.00 | 14.0 | 56 | 182 |
| 19.00 | 15.0 | 58 | 189 |
| 20.00 | 15.0 | 60 | 195 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



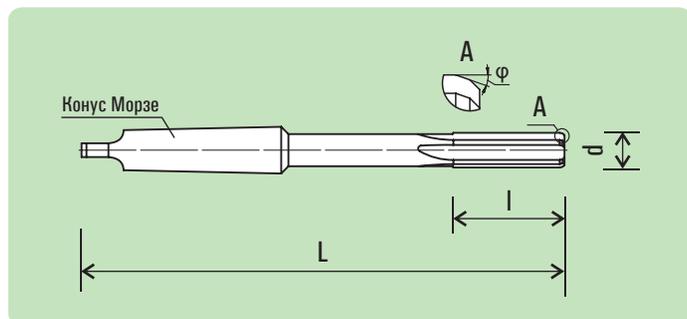
Пример заказа (стр. 14):
PMЦ566 d H8 Φ P6M5

! В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

МАШИННЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 1672-2016



PK567

БЕЗ
покрытия

Примечание:

$\varphi = 5^\circ$ – для обработки хрупких материалов;
 $\varphi = 15^\circ$ – для обработки вязких материалов;
 $\varphi = 45^\circ$ – по заказу.

| PK567 | | | | | | | |
|--------|----|-----|-------------|--------|----|-----|-------------|
| d | l | L | Конус Морзе | d | l | L | Конус Морзе |
| 10.00 | 38 | 168 | 1 | 19.00* | 20 | 190 | 2 |
| 10.00* | 16 | 140 | 1 | 20.00* | 20 | 190 | 2 |
| 11.00 | 41 | 175 | 1 | 21.00 | 62 | 232 | 2 |
| 11.00* | 16 | 140 | 1 | 22.00 | 64 | 237 | 2 |
| 12.00 | 44 | 182 | 1 | 22.00* | 20 | 200 | 2 |
| 12.00* | 18 | 150 | 1 | 23.00 | 66 | 241 | 2 |
| 13.00 | 44 | 182 | 1 | 23.00* | 68 | 241 | 2 |
| 13.00* | 18 | 150 | 1 | 24.00 | 68 | 268 | 3 |
| 14.00 | 47 | 189 | 1 | 24.00 | 20 | 210 | 3 |
| 14.00* | 18 | 160 | 1 | 25.00 | 68 | 268 | 3 |
| 15.00* | 50 | 204 | 1 | 25.00 | 22 | 220 | 3 |
| 15.00 | 50 | 204 | 2 | 26.00 | 70 | 273 | 3 |
| 15.00* | 18 | 160 | 1 | 26.00 | 22 | 220 | 3 |
| 15.00* | 18 | 160 | 2 | 27.00 | 71 | 277 | 3 |
| 16.00 | 52 | 210 | 2 | 28.00 | 71 | 277 | 3 |
| 16.00* | 18 | 170 | 2 | 28.00 | 22 | 240 | 3 |
| 17.00 | 54 | 214 | 2 | 30.00 | 25 | 240 | 3 |
| 17.00* | 18 | 170 | 2 | 30.00 | 73 | 281 | 3 |
| 18.00 | 56 | 219 | 2 | 32.00 | 77 | 317 | 3 |
| 18.00* | 20 | 180 | 2 | 32.00 | 77 | 317 | 4 |
| 19.00 | 58 | 223 | 2 | 32.00 | 25 | 240 | 3 |
| 20.00 | 60 | 228 | 2 | 32.00 | 25 | 240 | 4 |

* - указанные параметры не соответствуют ГОСТ 1672-2016

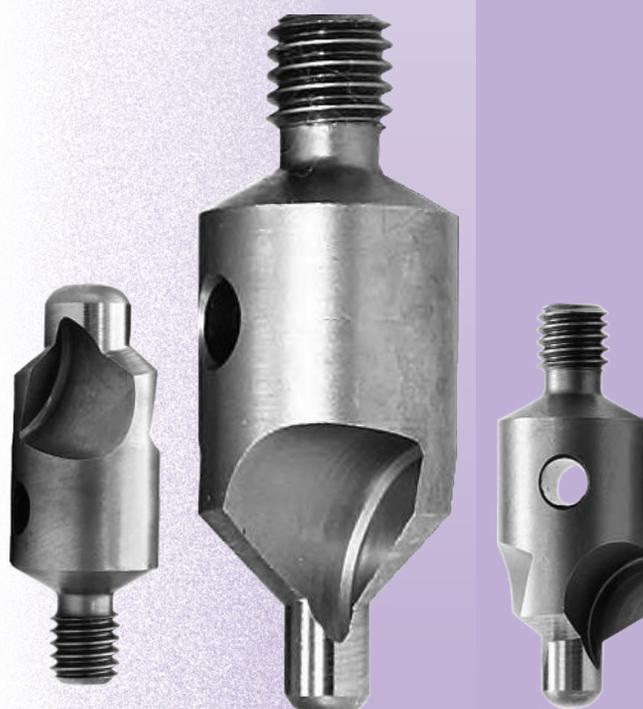
ДЛЯ ЗАМЕТОК



Пример заказа (стр. 14):
PK567 d*I*L H7 Φ KM P6M5

ЗЕНКОВКИ

5



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

| ЗЕНКОВКИ | | | |
|---|--|-------------|------|
| вид | наименование | обозначение | стр. |
| ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ | | | 184 |
| ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК | | | |
|  | С углом конуса 90°. Нормаль предприятия | ЗЦ500 | 185 |
|  | С углом конуса 100°. Нормаль предприятия | ЗЦ501 | 186 |
|  | С углом конуса 120°. Нормаль предприятия | ЗЦ502 | 187 |

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

НАЗНАЧЕНИЕ

Зенковки 3-х зубые с направляющей частью предназначены для снятия фасок в отверстиях под заклепки в деталях из сталей и легких сплавов при ручных работах.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Наличие направляющей части зенковки обеспечивает соосность фаски и отверстия.

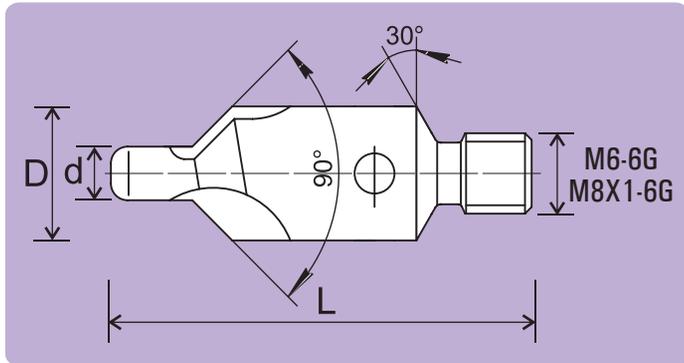
МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5K5**

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

С УГЛОМ КОНУСА 90°

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



ЗЦ500

БЕЗ
покрытия

TiCN

ЗЦ500

| d | D | L | Z |
|-----|----|----|---|
| 2.4 | 10 | 32 | 3 |
| 2.5 | 10 | 32 | 3 |
| 2.7 | 10 | 32 | 3 |
| 3.0 | 10 | 32 | 3 |
| 3.1 | 10 | 32 | 3 |
| 3.5 | 10 | 32 | 3 |
| 4.0 | 10 | 32 | 3 |
| 5.0 | 10 | 32 | 3 |
| 2.5 | 12 | 32 | 3 |
| 4.0 | 12 | 32 | 3 |
| 4.1 | 12 | 32 | 3 |
| 5.0 | 12 | 32 | 3 |
| 5.1 | 12 | 32 | 3 |
| 6.0 | 12 | 32 | 3 |
| 8.0 | 15 | 32 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5K5



P

N

Пример заказа (стр. 15):
ЗЦ500 d*D 90° P6M5K5 TiCN

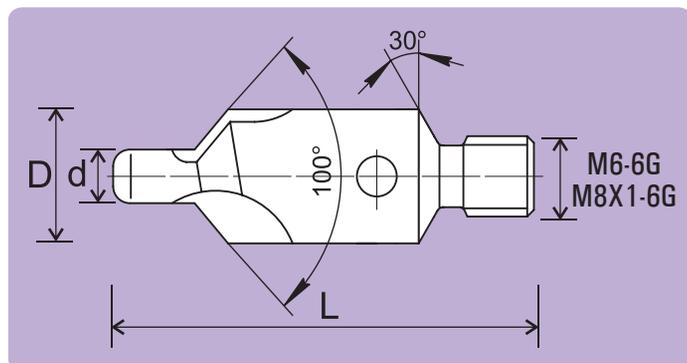


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

С УГЛОМ КОНУСА 100°

Нормаль предприятия



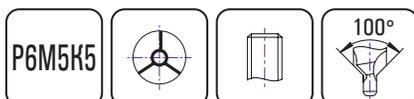
| ЗЦ501 | | | |
|-------|----|----|---|
| d | D | L | Z |
| 2.5 | 10 | 32 | 3 |
| 5.0 | 10 | 32 | 3 |
| 6.0 | 10 | 32 | 3 |
| 4.0 | 12 | 32 | 3 |
| 5.0 | 12 | 32 | 3 |
| 7.2 | 12 | 32 | 3 |

ЗЦ501

БЕЗ
покрытия

TiCN

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P N

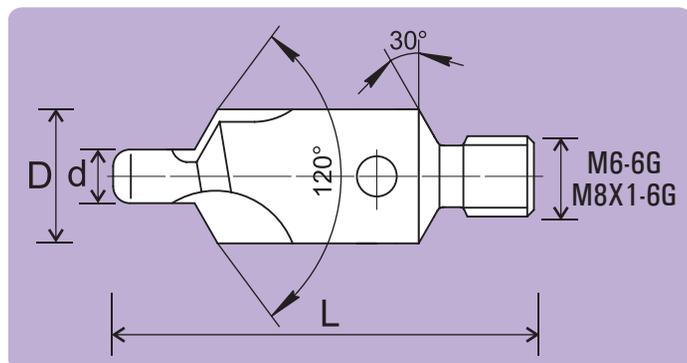
Пример заказа (стр. 15):
ЗЦ501 d*D 100° P6M5K5 TiCN



ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

С УГЛОМ КОНУСА 120°

НОРМАЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ



ЗЦ502

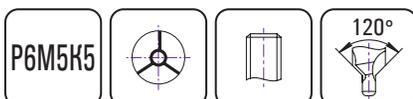
БЕЗ
покрытия

TiCN

ЗЦ502

| d | D | L | Z |
|------|----|----|---|
| 4.9 | 8 | 34 | 3 |
| 2.5 | 10 | 32 | 3 |
| 2.7 | 10 | 32 | 3 |
| 3.0 | 10 | 32 | 3 |
| 3.1 | 10 | 32 | 3 |
| 4.0 | 10 | 32 | 3 |
| 4.7 | 10 | 32 | 3 |
| 4.0 | 12 | 32 | 3 |
| 4.1 | 12 | 32 | 3 |
| 4.7 | 12 | 32 | 3 |
| 5.0 | 12 | 32 | 3 |
| 5.1 | 12 | 32 | 3 |
| 5.6 | 12 | 32 | 3 |
| 5.7 | 12 | 32 | 3 |
| 6.0 | 12 | 32 | 3 |
| 6.1 | 12 | 32 | 3 |
| 14.0 | 18 | 34 | 3 |

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P N

Пример заказа (стр. 15):

ЗЦ502 d*D 120° P6M5K5 TiCN



В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

6

ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ



НАБОРЫ СВЕРЛ



Таблица 1

| Обозначение | В набор включены изделия: | Мин. норма упаковки | Тип упаковки |
|--|--|---------------------|----------------------|
| Наборы комплектуются сверлами по металлу ГОСТ 10902-77 обработанными в атмосфере перегретого пара, сталь Р6М5, класс точности В | | | |
| НС 2 | 6 сверл по металлу: \varnothing 2; 3; 4; 5; 6; 8 мм | 5 | Пластмассовый футляр |
| НС 6 | 4 сверла по металлу: \varnothing 5; 6; 8; 10 мм | 5 | |
| НС 9 | 10 сверл по металлу: \varnothing 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 мм | 5 | |
| НС 17 | 10 сверл по металлу: \varnothing 1.0; 1.5; 2.5; 3.5; 4.5; 5.5; 6.5; 7.5; 8.5; 9.5 мм | 5 | |
| НС 19 | 19 сверл по металлу: \varnothing 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0; 8.5; 9.0; 9.5; 10.0 мм | 5 | |
| НС 40 | 13 сверл по металлу: \varnothing 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0 мм | 5 | |
| НС 19M | 19 сверл по металлу: \varnothing 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0; 8.5; 9.0; 9.5; 10.0 мм | 2 | Металлический футляр |
| НС 40A | 13 сверл по металлу: \varnothing 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0 мм | 4 | |
| Наборы комплектуются сверлами по металлу ГОСТ 10902-77 с износостойким покрытием TiN, сталь Р6М5, класс точности А1 | | | |
| НС 4 | 6 сверл по металлу: \varnothing 2; 3; 4; 5; 6; 8 мм | 5 | Пластмассовый футляр |
| НС 11 | 10 сверл по металлу: \varnothing 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 мм | 5 | |
| НС 14 | 7 сверл по металлу (под резьбу): \varnothing 1.6; 2.5; 3.3; 4.2; 5.0; 6.8; 8.5 мм | 5 | |
| НС 21 | 19 сверл по металлу: \varnothing 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0; 8.5; 9.0; 9.5; 10.0 мм | 5 | |
| НС 28 | 10 сверл по металлу: \varnothing 1.0; 1.5; 2.5; 3.5; 4.5; 5.5; 6.5; 7.5; 8.5; 9.5 мм | 5 | |
| НС 42 | 13 сверл по металлу: \varnothing 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0 мм | 5 | |
| НС 21M | 19 сверл по металлу: \varnothing 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0; 8.5; 9.0; 9.5; 10.0 мм | 2 | Металлический футляр |
| НС 42M | 13 сверл по металлу: \varnothing 2.0; 2.5; 3.0; 3.5; 4.0; 4.5; 5.0; 5.5; 6.0; 6.5; 7.0; 7.5; 8.0 мм | 2 | |

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ПАРООКСИДИРОВАННЫЕ

ГОСТ 10902-77, СТАЛЬ Р6М5
КЛАСС ТОЧНОСТИ: В

Сверло СЦП10902В Р6М5-ВЦ блистер



Таблица 2

| СЦП10902В | | | | | |
|-----------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|
| Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке |
| 1.0 | 1 | 4.2* | 1 | 8.5* | 1 |
| 1.5 | 1 | 4.5 | 1 | 9.0 | 1 |
| 1.6* | 1 | 5.0* | 1 | 9.5 | 1 |
| 2.0 | 1 | 5.5 | 1 | 10.0 | 1 |
| 2.5* | 1 | 6.0 | 1 | 10.2* | 1 |
| 3.0 | 1 | 6.5 | 1 | 10.5 | 1 |
| 3.2 | 1 | 6.8* | 1 | 11.0 | 1 |
| 3.3* | 1 | 7.0 | 1 | 11.5 | 1 |
| 3.5 | 1 | 7.5 | 1 | 12.0 | 1 |
| 4.0 | 1 | 8.0 | 1 | | |

* Сверла могут использоваться для сверления отверстий под резьбу (Ø1,6 – М2; Ø2,5 – М3; Ø3,3 – М4; Ø4,2 – М5; Ø5,0 – М6; Ø6,8 – М8; Ø8,5 – М10; Ø10,2 – М12).
Сверла 1,0; 1,5; 1,6 – класс точности А1.

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ ШЛИФОВАННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 10902-77, ШЛИФОВАННЫЕ, СТАЛЬ Р6М5
КЛАСС ТОЧНОСТИ: А1

Сверло СЦП10902А1 Р6М5-ШП TiN блистер



Таблица 3

| СЦП10902А1 | | | | | |
|------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|
| Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке |
| 2.0 | 1 | 5.0* | 1 | 9.0 | 1 |
| 2.5* | 1 | 5.5 | 1 | 9.5 | 1 |
| 3.0 | 1 | 6.0 | 1 | 10.0 | 1 |
| 3.2 | 1 | 6.5 | 1 | 10.2* | 1 |
| 3.3* | 1 | 6.8* | 1 | 10.5 | 1 |
| 3.5 | 1 | 7.0 | 1 | 11.0 | 1 |
| 4.0 | 1 | 7.5 | 1 | 11.5 | 1 |
| 4.2* | 1 | 8.0 | 1 | 12.0 | 1 |
| 4.5 | 1 | 8.5* | 1 | | |

* Сверла могут использоваться для сверления отверстий под резьбу (Ø2,5 – М3; Ø3,3 – М4; Ø4,2 – М5; Ø5,0 – М6; Ø6,8 – М8; Ø8,5 – М10; Ø10,2 – М12).

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ ШЛИФОВАННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 10902-77, ШЛИФОВАННЫЕ, СТАЛЬ Р6М5К5
КЛАСС ТОЧНОСТИ: А1

Сверло СЦП10902А1 Р6М5К5-ШП блистер



Таблица 4

| СЦП10902А1 | | | | | |
|------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|
| Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке |
| 2.0 | 1 | 5.0* | 1 | 9.0 | 1 |
| 2.5* | 1 | 5.5 | 1 | 9.5 | 1 |
| 3.0 | 1 | 6.0 | 1 | 10.0 | 1 |
| 3.2 | 1 | 6.5 | 1 | 10.2* | 1 |
| 3.3* | 1 | 6.8* | 1 | 10.5 | 1 |
| 3.5 | 1 | 7.0 | 1 | 11.0 | 1 |
| 4.0 | 1 | 7.5 | 1 | 11.5 | 1 |
| 4.2* | 1 | 8.0 | 1 | 12.0 | 1 |
| 4.5 | 1 | 8.5* | 1 | | |

* Сверла могут использоваться для сверления отверстий под резьбу (Ø2.5 – М3; Ø3.3 – М4; Ø4.2 – М5; Ø5.0 – М6; Ø6.8 – М8; Ø8.5 – М10; Ø10.2 – М12).

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ ШЛИФОВАННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 10902-77, ШЛИФОВАННЫЕ, СТАЛЬ Р18
КЛАСС ТОЧНОСТИ: А1

Сверло СЦП10902А1 Р18-ШП блистер



Таблица 5

| СЦП10902А1 | | | | | |
|------------|-------------------------|---------|-------------------------|---------|-------------------------|
| Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке |
| 2.0 | 1 | 5.0* | 1 | 9.0 | 1 |
| 2.5* | 1 | 5.5 | 1 | 9.5 | 1 |
| 3.0 | 1 | 6.0 | 1 | 10.0 | 1 |
| 3.2 | 1 | 6.5 | 1 | 10.2* | 1 |
| 3.3* | 1 | 6.8* | 1 | 10.5 | 1 |
| 3.5 | 1 | 7.0 | 1 | 11.0 | 1 |
| 4.0 | 1 | 7.5 | 1 | 11.5 | 1 |
| 4.2* | 1 | 8.0 | 1 | 12.0 | 1 |
| 4.5 | 1 | 8.5* | 1 | | |

* Сверла могут использоваться для сверления отверстий под резьбу (Ø2.5 – М3; Ø3.3 – М4; Ø4.2 – М5; Ø5.0 – М6; Ø6.8 – М8; Ø8.5 – М10; Ø10.2 – М12).

ИНСТРУМЕНТ В ИНДИВИДУАЛЬНОЙ УПАКОВКЕ (БЛИСТЕР)

СВЕРЛА ШЛИФОВАННЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВОМ МАТЕРИАЛЕ ДВУСТОРОННИЕ

СТАЛЬ Р6М5К5

**Сверло двустороннее СЦ0266,
СЦ0431 Р6М5К5 блистер**



Таблица 6

| СЦ0266, СЦ0431 | | | |
|----------------|-------------------------|---------|-------------------------|
| Диаметр | Кол-во сверл в упаковке | Диаметр | Кол-во сверл в упаковке |
| 3.2 | 1 | 4.2* | 1 |
| 3.3 | 1 | 5.0 | 1 |

* Сверло $\varnothing 4,2$ – сверло двустороннее СЦ 0431

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 3266-81, СТАЛЬ Р6М5

**Метчик ММСП3266 Р6М5
блистер**



Таблица 7

| ММСП3266 | |
|----------------------------------|-------------------|
| Обозначение | Состав упаковки |
| Метчик ММСП3266 М3 блистер | 1 метчик М3 |
| Метчик ММСП3266 М4 блистер | 1 метчик М4 |
| Метчик ММСП3266 М5 блистер | 1 метчик М5 |
| Метчик ММСП3266 М6 блистер | 1 метчик М6 |
| Метчик ММСП3266 М8 блистер | 1 метчик М8 |
| Метчик ММСП3266 М10х1 блистер | 1 метчик М10*1 |
| Метчик ММСП3266 М10*1.25 блистер | 1 метчик М10*1.25 |
| Метчик ММСП3266 М10 блистер | 1 метчик М10 |
| Метчик ММСП3266 М12*1.25 блистер | 1 метчик М12*1.25 |
| Метчик ММСП3266 М12*1.5 блистер | 1 метчик М12*1.5 |
| Метчик ММСП3266 М12 блистер | 1 метчик М12 |

Центр нанесения покрытий

Центр нанесения покрытий (ЦНП) ООО «Томский инструментальный завод» предлагает широкий спектр современных износостойких покрытий, получаемых методом физического осаждения в вакууме (PVD), на режущий инструмент из быстрорежущей стали и твердого сплава для обработки различных материалов.

Производственная база включает в себя полный комплекс оборудования для нанесения функциональных покрытий в вакууме на режущий инструмент и детали общего и специального машиностроения.

Технологический процесс нанесения покрытий включает в себя:

- удаление заусенцев и микроабразивная очистка поверхности (IEPCO PEENMATIC)
- округление режущих кромок, полировка поверхности до и после нанесения покрытия (Multifinish MFD-100, PD2i Pardus 4H 20T 2S-DS)
- удаление отработавшего покрытия (NGL Cleaning)
- ультразвуковая очистка изделий (автоматизированная линия)
- нанесение функциональных покрытий методом физического осаждения в вакууме, в том числе по технологии Duplex-treatment, азотирование и нанесения покрытия в одном вакуумном цикле (PD2i Mpc 500, Eifeler Alpha-100)

Предоставляем рекомендации по выбору функционального покрытия для решения задач заказчика.

Использование современных износостойких покрытий позволит Вам повысить:

- Стойкость инструмента
- Качество обработанной поверхности
- Производительность работ
- Стабильность обработки резанием
- Экономическую эффективность производства



ПЕРСПЕКТИВНО. НАДЕЖНО. ТОЧНО.

РАЗРАБАТЫВАЕМ. ИЗГОТАВЛИВАЕМ. ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМ.

ООО "Томский инструментальный завод"

Юридический адрес: Россия, 634050, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2
Почтовый адрес: Россия, 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2
Тел. +7(3822) 944-010 Факс +7(3822) 943-970 E-mail: tpti@tiz.ru

ООО "НПК Томский инструмент"

Юридический адрес: Россия, 634050, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2
Почтовый адрес: Россия, 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2
Тел. +7(3822) 944-010 Факс +7(3822) 943-970 E-mail: tpti@tiz.ru

Московский филиал

Тел./факс: +7(499) 369-27-36, 369-27-53
Email: moscow@tiz.ru

Омский филиал

Тел./факс: +7(3812) 466-385
Email: omsk@tiz.ru

Служба продаж

Европейская часть России

Тел./факс +7(3822) 944-005
Тел. +7(3822) 944-010
доб. 161, 163, 134
E-mail: grigorieva@tiz.ru

Урал, Поволжье

Тел./факс +7(3822) 944-007
Тел. +7(3822) 944-010
доб. 165, 168, 170
E-mail: stf_tp@tiz.ru

Западная Сибирь

Тел./факс +7(3822) 944-006
Тел. +7(3822) 944-010
доб. 164, 166, 207
E-mail: knp_tp@tiz.ru

Восточная Сибирь, Дальний Восток

Тел./факс +7(3822) 944-008
Тел. +7(3822) 944-010
доб. 171, 172, 194
E-mail: bov_tp@tiz.ru

СНГ

Тел./факс +7(3822) 943-949
Тел. +7(3822) 944-010
доб. 173, 182
E-mail: bam_tp@tiz.ru