

КАТАЛОГ продукции



2023

О "ЧКЗ-ИНСТРУМЕНТ"

Компания ООО «ЧКЗ-Инструмент» основана на базе ООО «Челябинский компрессорный завод» при поддержке Фонда Развития Промышленности Челябинской области в рамках выполнения плана по импортозамещению в станкоинструментальной промышленности Минпромторга России.

Основная цель нашего проекта - организация производства твердосплавных стержней и твердосплавного инструмента (свёрл, фрез, разверток) с предоставлением сервисных услуг (нанесение износостойких покрытий, переточка инструмента) для высокотехнологичных отраслей отечественной промышленности.

ООО «ЧКЗ-Инструмент» представляет собой инновационное высокотехнологичное производство полного цикла: начиная от закупа порошка необходимого для производства твердосплавных стержней, и заканчивая выпуском высокоточного твердосплавного инструмента с нанесением специальных покрытий.

Приоритетной задачей является предоставление надежной и высококачественной продукции, высокого уровня услуг, обеспечивающих безотказность производственного процесса Заказчика, такой как:

- твердосплавные стержни диаметром от 0,8 до 25 мм.
- осевой твердосплавный монолитный инструмент (сверла, фрезы, развертки и т.д)
- металлорежущий инструмент с механическим креплением пластинок из твердого сплава
- сменные пластинки из твердого сплава
- специальный режущий инструмент

Учитывая специфику каждого конкретного Заказчика, специалисты ООО «ЧКЗ-Инструмент» готовы предложить полный спектр услуг, а именно: изготовление и поставка твердосплавных стержней, подбор, проектирование, внедрение и поставка металлорежущего инструмента, переточка металлорежущего инструмента и нанесение специальных покрытий.

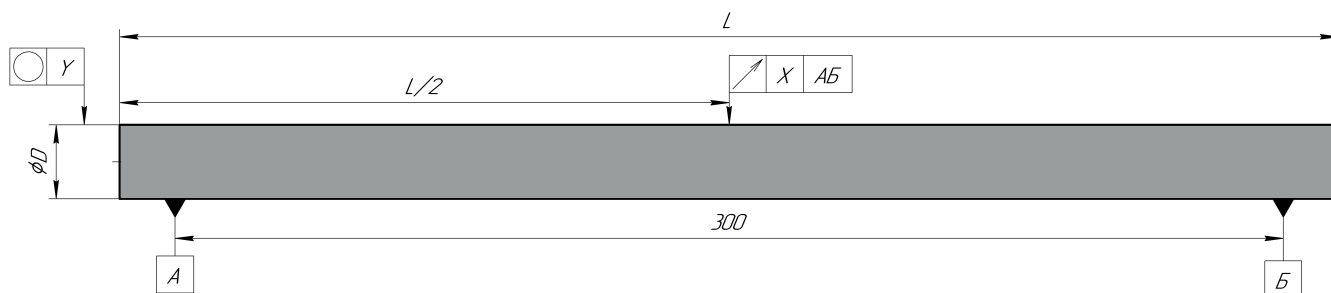
Оглавление

| Твердосплавные стержни | | |
|--|------------------------|----------------|
| | | Стр. |
| Используемые сплавы | | 4 |
| Номенклатура и технические характеристики | | 5 |
| Твердосплавные сверла | | |
| | Артикул | Стр. |
| Твердосплавные спиральные сверла согласно DIN 1897 | 1004 | 6 – 7 |
| Твердосплавные спиральные сверла DIN 338 | 1006 | 7 |
| Твердосплавные спиральные сверла 3xD | 1008 | 8 – 9 |
| Твердосплавные спиральные сверла 5xD | 1016; 1017; 1018 | 10 – 11 |
| Твердосплавные сверла 8xD | 1020; 1021; 1022 | 12– 14 |
| Спиральные сверла 12xD | 1024; 1025 | 14 – 15 |
| Твердосплавные фрезы | | |
| | Артикул | Стр. |
| Твердосплавные фрезы 36°/38°/37° | 4202; 4203; 4204; 4205 | 16 |
| Высокопроизводительные твердосплавные фрезы 36°/38° | 4206; 4207 | 16 |
| Твердосплавные фрезы 35° | 4208; 4209 | 17 |
| Твердосплавные фрезы с полным радиусом | 4210; 4211 | 17 |
| Твердосплавные высокопроизводительные фрезы | 4156; 4157 | 18 – 19 |
| Твердосплавные высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия | 4200 | 19 |
| Твердосплавные концевые фрезы - средняя серия, 3-х зубые, для обработки высоколегированных сталей до 44 HRC | 4019 | 20 |
| Твердосплавные концевые фрезы - средняя серия, 4-х зубые, для обработки высоколегированных сталей до 44 HRC | 4024; 4025 | 21 |
| Твердосплавные концевые фрезы - длинная и сверхдлинная серии, 4-х зубые, для глубокого фрезерования с разными вариантами обработки, до 44 HRC | 4027 | 22 |
| Твердосплавные развертки | | |
| | Артикул | Стр. |
| Твердосплавные ручные развертки, аналогично DIN 206 | 5055 | 23 |
| Твердосплавные машинные развертки, аналогично DIN 8093 | 5057 | 24 |
| Технические данные | | |
| | Артикул | Стр. |
| Нормативы применения – VHM Сверла | | 25 – 30 |
| Режимы резания для твердосплавных фрез | | 31 |
| Нормативы применения – твердосплавных фрез | 4202 – 4211 | 32 – 33 |
| Анкета для запроса инструмента | | 34 – 36 |

Используемые сплавы

| Сорт | | K40XF | K40UF | K44UF | K20F | K88UF | K6UF | K55SF | K5UF |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ISO Классификация | | K30 – K40 | K30 – K40 | K20 – K30 | K20 – K30 | K10 – K20 | K05 – K10 | K05 – K10 | K05 – K10 |
| Со | % | 10 | 10 | 12 | 8 | 10 | 6 | 9 | 5 |
| WC вкл. Добавки | % | 90 | 90 | 88 | 92 | 90 | 94 | 91 | 95 |
| Плотность | g /см3 | 14,45 | 14,45 | 14,05 | 14,6 | 14,35 | 14,8 | 14,35 | 14,94 |
| HV30 | kg /мм2 | 1560 ± 50 | 1620 ± 50 | 1690 ± 50 | 1720 ± 50 | 1770 ± 50 | 1870 ± 50 | 1920 ± 50 | 2010 ± 50 |
| HRA | ISO3738 | 91,7 | 92,1 | 92,6 | 92,7 | 93 | 93,6 | 93,7 | 94 |
| K1C | MNм-3 / 2 | 11,5 | 10,5 | 10 | 9,5 | 9,8 | 9,3 | 9,3 | 9,3 |
| TRS | N /мм2 | 3700 | 4000 | > 4000 | 3200 | > 4000 | 3900 | 3800 | 3600 |
| Пористость | A | < 02 | < 02 | < 02 | < 02 | < 02 | < 02 | < 02 | < 02 |
| | B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Размер зерен WC | µm | 0,8 | 0,65 | 0,5 | 0,7 | 0,5 | 0,65 | 0,2 | 0,5 |

Технические характеристики



Характеристики стержней не шлифованных

| D (мм) | ∅ Отклонения (мм) | L (мм) | L Отклонения (мм) | ○γ (мм) | ∕Х АБ (мм) |
|-----------------|----------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| 1.20 - ≤ 5.20 | +0.20 | 310 / 330 | 10 | 0.05 | 0.25 |
| 5.40 - ≤ 6.00 | +0.25 | 310 / 330 | 10 | 0.10 | 0.25 |
| 6.20 - ≤ 8.20 | +0.30 | 310 / 330 | 10 | 0.10 | 0.25 |
| 8.40 - ≤ 16.20 | +0.40 | 310 / 330 | 10 | 0.10 | 0.25 |
| 16.40 - ≤ 20.20 | +0.50 | 310 / 330 | 10 | 0.10 | 0.25 |
| > 20.2 | +0.60 | 310 / 330 | 10 | 0.10 | 0.25 |
| > 20.7 | +0.70 | 310 / 330 | 10 | 0.10 | 0.25 |

Твердосплавные стержни

УНМ Сверла

Характеристики стержней шлифованных

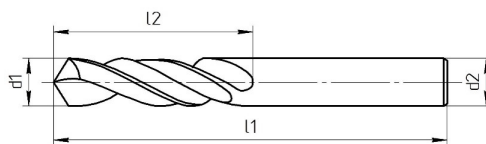
| D (мм) | ∅ Отклонения (мм) | L (мм) | L Отклонения (мм) | ○γ (мм) | ∕Х АБ (мм) |
|-----------|----------------------|-----------|----------------------|------------|---------------|
| 0,8-2,9 | -0,006 | 310 / 330 | 3 мм | 0,003 | 1,2 |
| 3,0-5,9 | -0,008 | 310 / 330 | 3 мм | 0,004 | 0,15 |
| 6,0-7,9 | -0,009 | 310 / 330 | 3 мм | 0,005 | 0,12 |
| 8,0-9,9 | -0,009 | 310 / 330 | 3 мм | 0,005 | 0,1 |
| 10-11,9 | -0,011 | 310 / 330 | 3 мм | 0,006 | 0,08 |
| 12,0-19,9 | -0,011 | 310 / 330 | 3 мм | 0,006 | 0,05 |
| 20,0-25,0 | -0,013 | 310 / 330 | 3 мм | 0,006 | <0,05 |

УНМ фрезы

Развертки

Технические данные

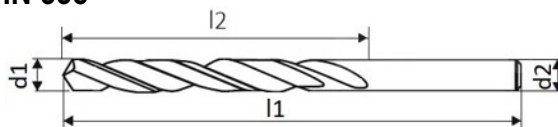
Твердосплавные спиральные сверла согласно DIN 1897



| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул | Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|
| | | | | | | | | | |
| 0,80 | 5,0 | 24 | 3,0 | 1004-0080050 | 5,60 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0560028 |
| 0,90 | 5,5 | 25 | 3,0 | 1004-0090055 | 5,70 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0570028 |
| 1,00 | 6,0 | 26 | 3,0 | 1004-0100060 | 5,80 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0580028 |
| 1,10 | 7,0 | 28 | 3,0 | 1004-0110070 | 5,90 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0590028 |
| 1,20 | 8,0 | 30 | 3,0 | 1004-0120080 | 6,00 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0600028 |
| 1,30 | 8,0 | 30 | 3,0 | 1004-0130080 | 6,10 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0610031 |
| 1,40 | 9,0 | 32 | 3,0 | 1004-0140090 | 6,20 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0620031 |
| 1,50 | 9,0 | 32 | 3,0 | 1004-0150090 | 6,30 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0630031 |
| 1,60 | 10,0 | 34 | 3,0 | 1004-0160010 | 6,40 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0640031 |
| 1,70 | 10,0 | 34 | 3,0 | 1004-0170010 | 6,50 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0650031 |
| 1,80 | 11,0 | 36 | 3,0 | 1004-0180011 | 6,60 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0660031 |
| 1,90 | 11,0 | 36 | 3,0 | 1004-0190011 | 6,70 | 31,0 | 70 | 8,0 | 1004-0670031 |
| 2,00 | 12,0 | 38 | 3,0 | 1004-0200012 | 6,80 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0680034 |
| 2,10 | 12,0 | 38 | 3,0 | 1004-0210012 | 6,90 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0690034 |
| 2,20 | 13,0 | 40 | 3,0 | 1004-0220013 | 7,00 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0700034 |
| 2,30 | 13,0 | 40 | 3,0 | 1004-0230013 | 7,10 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0710034 |
| 2,40 | 14,0 | 43 | 3,0 | 1004-0240014 | 7,20 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0720034 |
| 2,50 | 14,0 | 43 | 3,0 | 1004-0250014 | 7,30 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0730034 |
| 2,60 | 14,0 | 43 | 3,0 | 1004-0260014 | 7,40 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0740034 |
| 2,70 | 16,0 | 46 | 3,0 | 1004-0270016 | 7,50 | 34,0 | 74 | 8,0 | 1004-0750034 |
| 2,80 | 16,0 | 46 | 3,0 | 1004-0280016 | 7,60 | 37,0 | 79 | 8,0 | 1004-0760037 |
| 2,90 | 16,0 | 46 | 3,0 | 1004-0290016 | 7,70 | 37,0 | 79 | 8,0 | 1004-0770037 |
| 3,00 | 16,0 | 46 | 3,0 | 1004-0300016 | 7,80 | 37,0 | 79 | 8,0 | 1004-0780037 |
| 3,10 | 18,0 | 49 | 6,0 | 1004-0310018 | 7,90 | 37,0 | 79 | 8,0 | 1004-0790037 |
| 3,20 | 18,0 | 49 | 6,0 | 1004-0320018 | 8,00 | 37,0 | 79 | 8,0 | 1004-0800037 |
| 3,30 | 18,0 | 49 | 6,0 | 1004-0330018 | 8,10 | 37,0 | 79 | 10,0 | 1004-0810037 |
| 3,40 | 20,0 | 52 | 6,0 | 1004-0340020 | 8,20 | 37,0 | 79 | 10,0 | 1004-0820037 |
| 3,50 | 20,0 | 52 | 6,0 | 1004-0350020 | 8,30 | 37,0 | 79 | 10,0 | 1004-0830037 |
| 3,60 | 20,0 | 52 | 6,0 | 1004-0360020 | 8,40 | 37,0 | 79 | 10,0 | 1004-0840037 |
| 3,70 | 20,0 | 52 | 6,0 | 1004-0370020 | 8,50 | 37,0 | 79 | 10,0 | 1004-0850037 |
| 3,80 | 22,0 | 55 | 6,0 | 1004-0380022 | 8,60 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0860040 |
| 3,90 | 22,0 | 55 | 6,0 | 1004-0390022 | 8,70 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0870040 |
| 4,00 | 22,0 | 55 | 6,0 | 1004-0400022 | 8,80 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0880040 |
| 4,10 | 22,0 | 55 | 6,0 | 1004-0410022 | 8,90 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0890040 |
| 4,20 | 22,0 | 55 | 6,0 | 1004-0420022 | 9,00 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0900040 |
| 4,30 | 24,0 | 58 | 6,0 | 1004-0430024 | 9,10 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0910040 |
| 4,40 | 24,0 | 58 | 6,0 | 1004-0440024 | 9,20 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0920040 |
| 4,50 | 24,0 | 58 | 6,0 | 1004-0450024 | 9,30 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0930040 |
| 4,60 | 24,0 | 58 | 6,0 | 1004-0460024 | 9,40 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0940040 |
| 4,70 | 24,0 | 58 | 6,0 | 1004-0470024 | 9,50 | 40,0 | 84 | 10,0 | 1004-0950040 |
| 4,80 | 26,0 | 62 | 6,0 | 1004-0480026 | 9,60 | 43,0 | 89 | 10,0 | 1004-0960043 |
| 4,90 | 26,0 | 62 | 6,0 | 1004-0490026 | 9,70 | 43,0 | 89 | 10,0 | 1004-0970043 |
| 5,00 | 26,0 | 62 | 6,0 | 1004-0500026 | 9,80 | 43,0 | 89 | 10,0 | 1004-0980043 |
| 5,10 | 26,0 | 62 | 6,0 | 1004-0510026 | 9,90 | 43,0 | 89 | 10,0 | 1004-0990043 |
| 5,20 | 26,0 | 62 | 6,0 | 1004-0520026 | 10,00 | 43,0 | 89 | 10,0 | 1004-1000043 |
| 5,30 | 26,0 | 62 | 6,0 | 1004-0530026 | 10,20 | 43,0 | 89 | 12,0 | 1004-1020043 |
| 5,40 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0540028 | 10,50 | 43,0 | 89 | 12,0 | 1004-1050043 |
| 5,50 | 28,0 | 66 | 6,0 | 1004-0550028 | 11,00 | 47,0 | 95 | 12,0 | 1004-1100047 |

| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул | d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул |
|-------|------|-----|-------|--------------|-------|------|-----|-------|--------------|
| 11,50 | 47,0 | 95 | 12,0 | 1004-1150047 | 14,00 | 54,0 | 107 | 14,0 | 1004-1400054 |
| 12,00 | 51,0 | 102 | 12,0 | 1004-1200051 | 14,50 | 56,0 | 111 | 16,0 | 1004-1450056 |
| 12,50 | 51,0 | 102 | 14,0 | 1004-1250051 | 15,00 | 56,0 | 111 | 16,0 | 1004-1500056 |
| 13,00 | 51,0 | 102 | 14,0 | 1004-1300051 | 16,00 | 58,0 | 115 | 16,0 | 1004-1600058 |
| 13,50 | 54,0 | 107 | 14,0 | 1004-1350054 | | | | | |

Твердосплавные спиральные сверла согласно DIN 338



DIN 338 **VHM** **без покрытия** **ТИП N** **Z=2**

| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул | Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|
| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | | d1 | l2 | l1 | d2 h6 | |
| 1,00 | 12,0 | 34 | 3,0 | 1006-0100012 | 5,90 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0590057 |
| 1,10 | 14,0 | 36 | 3,0 | 1006-0110014 | 6,00 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0600057 |
| 1,20 | 16,0 | 38 | 3,0 | 1006-0120016 | 6,10 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0610063 |
| 1,30 | 16,0 | 38 | 3,0 | 1006-0130016 | 6,20 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0620063 |
| 1,40 | 18,0 | 40 | 3,0 | 1006-0140018 | 6,30 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0630063 |
| 1,50 | 18,0 | 40 | 3,0 | 1006-0150018 | 6,40 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0640063 |
| 1,60 | 20,0 | 43 | 3,0 | 1006-0160020 | 6,50 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0650063 |
| 1,70 | 20,0 | 43 | 3,0 | 1006-0170020 | 6,60 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0660063 |
| 1,80 | 22,0 | 46 | 3,0 | 1006-0180022 | 6,70 | 63,0 | 101 | 8,0 | 1006-0670063 |
| 1,90 | 22,0 | 46 | 3,0 | 1006-0190022 | 6,80 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0680069 |
| 2,00 | 24,0 | 49 | 3,0 | 1006-0200024 | 6,90 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0690069 |
| 2,10 | 24,0 | 49 | 3,0 | 1006-0210024 | 7,00 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0700069 |
| 2,20 | 27,0 | 53 | 3,0 | 1006-0220027 | 7,10 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0710069 |
| 2,30 | 27,0 | 53 | 3,0 | 1006-0230027 | 7,20 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0720069 |
| 2,40 | 30,0 | 57 | 3,0 | 1006-0240030 | 7,30 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0730069 |
| 2,50 | 30,0 | 57 | 3,0 | 1006-0250030 | 7,40 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0740069 |
| 2,60 | 30,0 | 57 | 3,0 | 1006-0260030 | 7,50 | 69,0 | 109 | 8,0 | 1006-0750069 |
| 2,70 | 33,0 | 61 | 3,0 | 1006-0270033 | 7,60 | 75,0 | 117 | 8,0 | 1006-0760075 |
| 2,80 | 33,0 | 61 | 3,0 | 1006-0280033 | 7,70 | 75,0 | 117 | 8,0 | 1006-0770075 |
| 2,90 | 33,0 | 61 | 3,0 | 1006-0290033 | 7,80 | 75,0 | 117 | 8,0 | 1006-0780075 |
| 3,00 | 33,0 | 61 | 3,0 | 1006-0300033 | 7,90 | 75,0 | 117 | 8,0 | 1006-0790075 |
| 3,10 | 36,0 | 65 | 6,0 | 1006-0310036 | 8,00 | 75,0 | 117 | 8,0 | 1006-0800075 |
| 3,20 | 36,0 | 65 | 6,0 | 1006-0320036 | 8,10 | 75,0 | 117 | 10,0 | 1006-0810075 |
| 3,30 | 36,0 | 65 | 6,0 | 1006-0330036 | 8,20 | 75,0 | 117 | 10,0 | 1006-0820075 |
| 3,40 | 39,0 | 70 | 6,0 | 1006-0340039 | 8,30 | 75,0 | 117 | 10,0 | 1006-0830075 |
| 3,50 | 39,0 | 70 | 6,0 | 1006-0350039 | 8,40 | 75,0 | 117 | 10,0 | 1006-0840075 |
| 3,60 | 39,0 | 70 | 6,0 | 1006-0360039 | 8,50 | 75,0 | 117 | 10,0 | 1006-0850075 |
| 3,70 | 39,0 | 70 | 6,0 | 1006-0370039 | 8,60 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0860081 |
| 3,80 | 43,0 | 75 | 6,0 | 1006-0380043 | 8,70 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0870081 |
| 3,90 | 43,0 | 75 | 6,0 | 1006-0390043 | 8,80 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0880081 |
| 4,00 | 43,0 | 75 | 6,0 | 1006-0400043 | 8,90 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0890081 |
| 4,10 | 43,0 | 75 | 6,0 | 1006-0410043 | 9,00 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0900081 |
| 4,20 | 43,0 | 75 | 6,0 | 1006-0420043 | 9,20 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0920081 |
| 4,30 | 47,0 | 80 | 6,0 | 1006-0430047 | 9,50 | 81,0 | 125 | 10,0 | 1006-0950081 |
| 4,40 | 47,0 | 80 | 6,0 | 1006-0440047 | 9,60 | 87,0 | 133 | 10,0 | 1006-0960087 |
| 4,50 | 47,0 | 80 | 6,0 | 1006-0450047 | 9,80 | 87,0 | 133 | 10,0 | 1006-0980087 |
| 4,60 | 47,0 | 80 | 6,0 | 1006-0460047 | 10,00 | 87,0 | 133 | 10,0 | 1006-1000087 |
| 4,70 | 47,0 | 80 | 6,0 | 1006-0470047 | 10,20 | 87,0 | 133 | 12,0 | 1006-1020087 |
| 4,80 | 52,0 | 86 | 6,0 | 1006-0480052 | 10,50 | 87,0 | 133 | 12,0 | 1006-1050087 |
| 4,90 | 52,0 | 86 | 6,0 | 1006-0490052 | 11,00 | 94,0 | 142 | 12,0 | 1006-1100094 |
| 5,00 | 52,0 | 86 | 6,0 | 1006-0500052 | 11,50 | 94,0 | 142 | 12,0 | 1006-1150094 |
| 5,10 | 52,0 | 86 | 6,0 | 1006-0510052 | 12,00 | 101,0 | 151 | 12,0 | 1006-1200101 |
| 5,20 | 52,0 | 86 | 6,0 | 1006-0520052 | 12,50 | 101,0 | 151 | 14,0 | 1006-1250101 |
| 5,30 | 52,0 | 86 | 6,0 | 1006-0530052 | 13,00 | 101,0 | 151 | 14,0 | 1006-1300101 |
| 5,40 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0540057 | 13,50 | 108,0 | 160 | 14,0 | 1006-1350108 |
| 5,50 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0550057 | 14,00 | 108,0 | 160 | 14,0 | 1006-1400108 |
| 5,60 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0560057 | 14,50 | 114,0 | 169 | 16,0 | 1006-1450114 |
| 5,70 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0570057 | 15,00 | 114,0 | 169 | 16,0 | 1006-1500114 |
| 5,80 | 57,0 | 93 | 6,0 | 1006-0580057 | 16,00 | 120,0 | 178 | 16,0 | 1006-1600120 |

Техническая информация: артикул – 1006 – стр. 23

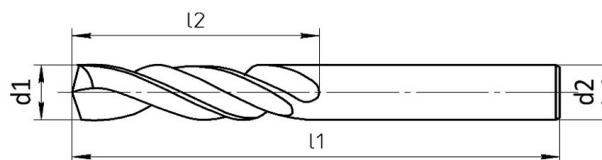
VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Твердосплавные спиральные сверла 3xD



| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул | Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|
| | | | | | | | | | |
| 3,00 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0300020 | 6,60 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0660034 |
| 3,10 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0310020 | 6,70 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0670034 |
| 3,20 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0320020 | 6,80 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0680034 |
| 3,30 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0330020 | 6,90 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0690034 |
| 3,40 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0340020 | 7,00 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0700034 |
| 3,50 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0350020 | 7,10 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0710041 |
| 3,60 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0360020 | 7,20 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0720041 |
| 3,70 | 20 | 62 | 6,0 | 1008-0370020 | 7,30 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0730041 |
| 3,80 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0380024 | 7,40 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0740041 |
| 3,90 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0390024 | 7,50 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0750041 |
| 4,00 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0400024 | 7,60 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0760041 |
| 4,10 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0410024 | 7,70 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0770041 |
| 4,20 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0420024 | 7,80 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0780041 |
| 4,30 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0430024 | 7,90 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0790041 |
| 4,40 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0440024 | 8,00 | 41 | 79 | 8,0 | 1008-0800041 |
| 4,50 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0450024 | 8,10 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0810047 |
| 4,60 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0460024 | 8,20 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0820047 |
| 4,70 | 24 | 66 | 6,0 | 1008-0470024 | 8,30 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0830047 |
| 4,80 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0480028 | 8,40 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0840047 |
| 4,90 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0490028 | 8,50 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0850047 |
| 5,00 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0500028 | 8,60 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0860047 |
| 5,10 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0510028 | 8,70 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0870047 |
| 5,20 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0520028 | 8,80 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0880047 |
| 5,30 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0530028 | 8,90 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0890047 |
| 5,40 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0540028 | 9,00 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0900047 |
| 5,50 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0550028 | 9,10 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0910047 |
| 5,60 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0560028 | 9,20 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0920047 |
| 5,70 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0570028 | 9,30 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0930047 |
| 5,90 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0590028 | 9,40 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0940047 |
| 6,00 | 28 | 66 | 6,0 | 1008-0600028 | 9,50 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0950047 |
| 6,10 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0610034 | 9,60 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0960047 |
| 6,20 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0620034 | 9,70 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0970047 |
| 6,30 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0630034 | 9,80 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0980047 |
| 6,40 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0640034 | 9,90 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-0990047 |
| 6,50 | 34 | 79 | 8,0 | 1008-0650034 | 10,00 | 47 | 89 | 10,0 | 1008-1000047 |

Возможно исполнение с каналами под СОЖ, а так же для титановых сплавов.

Техническая информация: артикул – 1008 – стр. 24

VHM



3 x D



PVD

сталь



| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул | d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул |
|-------|----|-----|-------|--------------|-------|----|-----|-------|--------------|
| 10,10 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1010055 | 12,80 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1280060 |
| 10,20 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1020055 | 13,00 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1300060 |
| 10,30 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1030055 | 13,50 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1350060 |
| 10,40 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1040055 | 13,80 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1380060 |
| 10,50 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1050055 | 14,00 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1400060 |
| 10,60 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1060055 | 14,50 | 65 | 115 | 16,0 | 1008-1450065 |
| 10,70 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1070055 | 14,80 | 65 | 115 | 16,0 | 1008-1480065 |
| 10,80 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1080055 | 15,00 | 65 | 115 | 16,0 | 1008-1500065 |
| 10,90 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1090055 | 15,50 | 65 | 115 | 16,0 | 1008-1550065 |
| 11,00 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1100055 | 15,80 | 65 | 115 | 16,0 | 1008-1580065 |
| 11,10 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1110055 | 16,00 | 65 | 115 | 16,0 | 1008-1600065 |
| 11,20 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1120055 | 16,50 | 73 | 123 | 18,0 | 1008-1650073 |
| 11,30 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1130055 | 16,80 | 73 | 123 | 18,0 | 1008-1680073 |
| 11,40 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1140055 | 17,00 | 73 | 123 | 18,0 | 1008-1700073 |
| 11,50 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1150055 | 17,50 | 73 | 123 | 18,0 | 1008-1750073 |
| 11,60 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1160055 | 17,80 | 73 | 123 | 18,0 | 1008-1780073 |
| 11,70 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1170055 | 18,00 | 73 | 123 | 18,0 | 1008-1800073 |
| 11,80 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1180055 | 18,50 | 79 | 131 | 20,0 | 1008-1850079 |
| 11,90 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1190055 | 19,00 | 79 | 131 | 20,0 | 1008-1900079 |
| 12,00 | 55 | 102 | 12,0 | 1008-1200055 | 19,50 | 79 | 131 | 20,0 | 1008-1950079 |
| 12,30 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1230060 | 19,80 | 79 | 131 | 20,0 | 1008-1980079 |
| 12,50 | 60 | 107 | 14,0 | 1008-1250060 | 20,00 | 79 | 131 | 20,0 | 1008-2000079 |

Возможно исполнение с каналами под СОЖ, а так же для титановых сплавов.

Техническая информация: артикул – 1008 – стр. 24

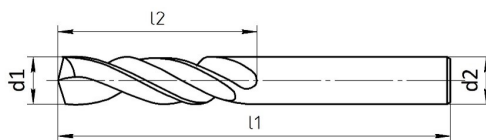
VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Твердосплавные спиральные сверла 5xD



VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

| 5 x D | | | | сталь | | сталь | | Нерж. сталь | |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------------|---------|
| | | | | сталь | | сталь | | сталь | |
| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул |
| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | | | | | | |
| 3,00 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0300028 | 1017-0300028 | 1018-0300028 | | | |
| 3,10 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0310028 | 1017-0310028 | 1018-0310028 | | | |
| 3,20 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0320028 | 1017-0320028 | 1018-0320028 | | | |
| 3,30 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0330028 | 1017-0330028 | 1018-0330028 | | | |
| 3,40 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0340028 | 1017-0340028 | 1018-0340028 | | | |
| 3,50 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0350028 | 1017-0350028 | 1018-0350028 | | | |
| 3,60 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0360028 | 1017-0360028 | 1018-0360028 | | | |
| 3,70 | 28 | 66 | 6,0 | 1016-0370028 | 1017-0370028 | 1018-0370028 | | | |
| 3,80 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0380036 | 1017-0380036 | 1018-0380036 | | | |
| 3,90 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0390036 | 1017-0390036 | 1018-0390036 | | | |
| 4,00 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0400036 | 1017-0400036 | 1018-0400036 | | | |
| 4,10 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0410036 | 1017-0410036 | 1018-0410036 | | | |
| 4,20 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0420036 | 1017-0420036 | 1018-0420036 | | | |
| 4,30 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0430036 | 1017-0430036 | 1018-0430036 | | | |
| 4,40 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0440036 | 1017-0440036 | 1018-0440036 | | | |
| 4,50 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0450036 | 1017-0450036 | 1018-0450036 | | | |
| 4,60 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0460036 | 1017-0460036 | 1018-0460036 | | | |
| 4,65 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0465036 | 1017-0465036 | 1018-0465036 | | | |
| 4,70 | 36 | 74 | 6,0 | 1016-0470036 | 1017-0470036 | 1018-0470036 | | | |
| 4,80 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0480044 | 1017-0480044 | 1018-0480044 | | | |
| 4,90 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0490044 | 1017-0490044 | 1018-0490044 | | | |
| 5,00 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0500044 | 1017-0500044 | 1018-0500044 | | | |
| 5,10 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0510044 | 1017-0510044 | 1018-0510044 | | | |
| 5,20 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0520044 | 1017-0520044 | 1018-0520044 | | | |
| 5,30 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0530044 | 1017-0530044 | 1018-0530044 | | | |
| 5,40 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0540044 | 1017-0540044 | 1018-0540044 | | | |
| 5,50 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0550044 | 1017-0550044 | 1018-0550044 | | | |
| 5,55 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0555044 | 1017-0555044 | 1018-0555044 | | | |
| 5,60 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0560044 | 1017-0560044 | 1018-0560044 | | | |
| 5,70 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0570044 | 1017-0570044 | 1018-0570044 | | | |
| 5,80 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0580044 | 1017-0580044 | 1018-0580044 | | | |
| 5,90 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0590044 | 1017-0590044 | 1018-0590044 | | | |
| 6,00 | 44 | 82 | 6,0 | 1016-0600044 | 1017-0600044 | 1018-0600044 | | | |
| 6,10 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0610053 | 1017-0610053 | 1018-0610053 | | | |
| 6,20 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0620053 | 1017-0620053 | 1018-0620053 | | | |
| 6,30 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0630053 | 1017-0630053 | 1018-0630053 | | | |
| 6,40 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0640053 | 1017-0640053 | 1018-0640053 | | | |
| 6,50 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0650053 | 1017-0650053 | 1018-0650053 | | | |
| 6,60 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0660053 | 1017-0660053 | 1018-0660053 | | | |
| 6,70 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0670053 | 1017-0670053 | 1018-0670053 | | | |
| 6,80 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0680053 | 1017-0680053 | 1018-0680053 | | | |
| 6,90 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0690053 | 1017-0690053 | 1018-0690053 | | | |
| 7,00 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0700053 | 1017-0700053 | 1018-0700053 | | | |
| 7,10 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0710053 | 1017-0710053 | 1018-0710053 | | | |
| 7,20 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0720053 | 1017-0720053 | 1018-0720053 | | | |
| 7,30 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0730053 | 1017-0730053 | 1018-0730053 | | | |
| 7,40 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0740053 | 1017-0740053 | 1018-0740053 | | | |
| 7,50 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0750053 | 1017-0750053 | 1018-0750053 | | | |
| 7,60 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0760053 | 1017-0760053 | 1018-0760053 | | | |
| 7,70 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0770053 | 1017-0770053 | 1018-0770053 | | | |

| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул | Артикул | Артикул |
|-------|-----|-----|-------|--------------|--------------|--------------|
| 7,80 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0780053 | 1017-0780053 | 1018-0780053 |
| 7,90 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0790053 | 1017-0790053 | 1018-0790053 |
| 8,00 | 53 | 91 | 8,0 | 1016-0800053 | 1017-0800053 | 1018-0800053 |
| 8,10 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0810061 | 1017-0810061 | 1018-0810061 |
| 8,20 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0820061 | 1017-0820061 | 1018-0820061 |
| 8,30 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0830061 | 1017-0830061 | 1018-0830061 |
| 8,40 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0840061 | 1017-0840061 | 1018-0840061 |
| 8,50 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0850061 | 1017-0850061 | 1018-0850061 |
| 8,60 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0860061 | 1017-0860061 | 1018-0860061 |
| 8,70 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0870061 | 1017-0870061 | 1018-0870061 |
| 8,80 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0880061 | 1017-0880061 | 1018-0880061 |
| 8,90 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0890061 | 1017-0890061 | 1018-0890061 |
| 9,00 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0900061 | 1017-0900061 | 1018-0900061 |
| 9,10 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0910061 | 1017-0910061 | 1018-0910061 |
| 9,20 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0920061 | 1017-0920061 | 1018-0920061 |
| 9,30 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0930061 | 1017-0930061 | 1018-0930061 |
| 9,40 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0940061 | 1017-0940061 | 1018-0940061 |
| 9,50 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0950061 | 1017-0950061 | 1018-0950061 |
| 9,60 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0960061 | 1017-0960061 | 1018-0960061 |
| 9,70 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0970061 | 1017-0970061 | 1018-0970061 |
| 9,80 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0980061 | 1017-0980061 | 1018-0980061 |
| 9,90 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-0990061 | 1017-0990061 | 1018-0990061 |
| 10,00 | 61 | 103 | 10,0 | 1016-1000061 | 1017-1000061 | 1018-1000061 |
| 10,10 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1010071 | 1017-1010071 | 1018-1010071 |
| 10,20 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1020071 | 1017-1020071 | 1018-1020071 |
| 10,30 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1030071 | 1017-1030071 | 1018-1030071 |
| 10,40 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1040071 | 1017-1040071 | 1018-1040071 |
| 10,50 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1050071 | 1017-1050071 | 1018-1050071 |
| 10,60 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1060071 | 1017-1060071 | 1018-1060071 |
| 10,70 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1070071 | 1017-1070071 | 1018-1070071 |
| 10,80 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1080071 | 1017-1080071 | 1018-1080071 |
| 10,90 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1090071 | 1017-1090071 | 1018-1090071 |
| 11,00 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1100071 | 1017-1100071 | 1018-1100071 |
| 11,10 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1110071 | 1017-1110071 | 1018-1110071 |
| 11,20 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1120071 | 1017-1120071 | 1018-1120071 |
| 11,30 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1130071 | 1017-1130071 | 1018-1130071 |
| 11,40 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1140071 | 1017-1140071 | 1018-1140071 |
| 11,50 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1150071 | 1017-1150071 | 1018-1150071 |
| 11,60 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1160071 | 1017-1160071 | 1018-1160071 |
| 11,70 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1170071 | 1017-1170071 | 1018-1170071 |
| 11,80 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1180071 | 1017-1180071 | 1018-1180071 |
| 11,90 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1190071 | 1017-1190071 | 1018-1190071 |
| 12,00 | 71 | 118 | 12,0 | 1016-1200071 | 1017-1200071 | 1018-1200071 |
| 12,30 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1230077 | 1017-1230077 | 1018-1230077 |
| 12,50 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1250077 | 1017-1250077 | 1018-1250077 |
| 12,80 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1280077 | 1017-1280077 | 1018-1280077 |
| 13,00 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1300077 | 1017-1300077 | 1018-1300077 |
| 13,50 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1350077 | 1017-1350077 | 1018-1350077 |
| 13,80 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1380077 | 1017-1380077 | 1018-1380077 |
| 14,00 | 77 | 124 | 14,0 | 1016-1400077 | 1017-1400077 | 1018-1400077 |
| 14,50 | 83 | 133 | 16,0 | 1016-1450083 | 1017-1450083 | 1018-1450083 |
| 14,80 | 83 | 133 | 16,0 | 1016-1480083 | 1017-1480083 | 1018-1480083 |
| 15,00 | 83 | 133 | 16,0 | 1016-1500083 | 1017-1500083 | 1018-1500083 |
| 15,50 | 83 | 133 | 16,0 | 1016-1550083 | 1017-1550083 | 1018-1550083 |
| 15,80 | 83 | 133 | 16,0 | 1016-1580083 | 1017-1580083 | 1018-1580083 |
| 16,00 | 83 | 133 | 16,0 | 1016-1600083 | 1017-1600083 | 1018-1600083 |
| 16,50 | 93 | 143 | 18,0 | 1016-1650093 | 1017-1650093 | 1018-1650093 |
| 16,80 | 93 | 143 | 18,0 | 1016-1680093 | 1017-1680093 | 1018-1680093 |
| 17,00 | 93 | 143 | 18,0 | 1016-1700093 | 1017-1700093 | 1018-1700093 |
| 17,50 | 93 | 143 | 18,0 | 1016-1750093 | 1017-1750093 | 1018-1750093 |
| 17,80 | 93 | 143 | 18,0 | 1016-1780093 | 1017-1780093 | 1018-1780093 |
| 18,00 | 93 | 143 | 18,0 | 1016-1800093 | 1017-1800093 | 1018-1800093 |
| 18,50 | 101 | 153 | 20,0 | 1016-1850101 | 1017-1850101 | 1018-1850101 |
| 19,00 | 101 | 153 | 20,0 | 1016-1900101 | 1017-1900101 | 1018-1900101 |
| 19,50 | 101 | 153 | 20,0 | 1016-1950101 | 1017-1950101 | 1018-1950101 |
| 19,80 | 101 | 153 | 20,0 | 1016-1980101 | 1017-1980101 | 1018-1980101 |
| 20,00 | 101 | 153 | 20,0 | 1016-2000101 | 1017-2000101 | 1018-2000101 |

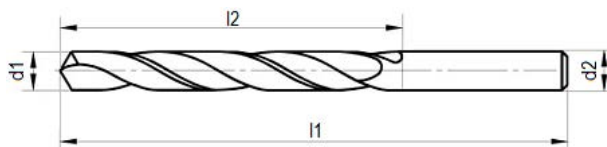
ВНМ Сверла

ВНМ Фрезы

Развертки

Технические данные

Твердосплавные сверла 8xD













8 x D

4
 напр. фанки
сталь

сталь

сталь
сталь

| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | Артикул | Артикул | Артикул |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|
| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | | | |
| 1,10 | 17 | 55 | 3,0 | 1020-0110017 | – | – |
| 1,20 | 17 | 55 | 3,0 | 1020-0120017 | – | – |
| 1,30 | 17 | 55 | 3,0 | 1020-0130017 | – | – |
| 1,40 | 17 | 55 | 3,0 | 1020-0140017 | – | – |
| 1,50 | 17 | 55 | 3,0 | 1020-0150017 | – | – |
| 1,60 | 22 | 65 | 3,0 | 1020-0160022 | – | – |
| 1,70 | 22 | 65 | 3,0 | 1020-0170022 | – | – |
| 1,80 | 22 | 65 | 3,0 | 1020-0180022 | – | – |
| 1,90 | 22 | 65 | 3,0 | 1020-0190022 | – | – |
| 2,00 | 22 | 65 | 3,0 | 1020-0200022 | – | – |
| 2,10 | 28 | 74 | 3,0 | 1020-0210028 | – | – |
| 2,20 | 28 | 74 | 3,0 | 1020-0220028 | – | – |
| 2,30 | 28 | 74 | 3,0 | 1020-0230028 | – | – |
| 2,40 | 28 | 74 | 3,0 | 1020-0240028 | – | – |
| 2,50 | 28 | 74 | 3,0 | 1020-0250028 | – | – |
| 2,60 | 32 | 81 | 3,0 | 1020-0260032 | – | – |
| 2,70 | 32 | 81 | 3,0 | 1020-0270032 | – | – |
| 2,80 | 32 | 81 | 3,0 | 1020-0280032 | – | – |
| 2,90 | 32 | 81 | 3,0 | 1020-0290032 | – | – |
| 3,00 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0300034 | 1021-0300034 | 1022-0300034 |
| 3,10 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0310034 | 1021-0310034 | 1022-0310034 |
| 3,20 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0320034 | 1021-0320034 | 1022-0320034 |
| 3,30 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0330034 | 1021-0330034 | 1022-0330034 |
| 3,40 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0340034 | 1021-0340034 | 1022-0340034 |
| 3,50 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0350034 | 1021-0350034 | 1022-0350034 |
| 3,60 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0360034 | 1021-0360034 | 1022-0360034 |
| 3,70 | 34 | 72 | 6,0 | 1020-0370034 | 1021-0370034 | 1022-0370034 |
| 3,80 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0380043 | 1021-0380043 | 1022-0380043 |
| 3,90 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0390043 | 1021-0390043 | 1022-0390043 |
| 4,00 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0400043 | 1021-0400043 | 1022-0400043 |
| 4,10 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0410043 | 1021-0410043 | 1022-0410043 |
| 4,20 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0420043 | 1021-0420043 | 1022-0420043 |
| 4,30 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0430043 | 1021-0430043 | 1022-0430043 |
| 4,40 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0440043 | 1021-0440043 | 1022-0440043 |
| 4,50 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0450043 | 1021-0450043 | 1022-0450043 |
| 4,60 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0460043 | 1021-0460043 | 1022-0460043 |
| 4,70 | 43 | 81 | 6,0 | 1020-0470043 | 1021-0470043 | 1022-0470043 |
| 4,80 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0480057 | 1021-0480057 | 1022-0480057 |
| 4,90 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0490057 | 1021-0490057 | 1022-0490057 |
| 5,00 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0500057 | 1021-0500057 | 1022-0500057 |
| 5,10 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0510057 | 1021-0510057 | 1022-0510057 |
| 5,20 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0520057 | 1021-0520057 | 1022-0520057 |
| 5,30 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0530057 | 1021-0530057 | 1022-0530057 |
| 5,40 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0540057 | 1021-0540057 | 1022-0540057 |

|   8 x D | | | |  4 напр. фаски | |  PVD | |  Нерж. сталь | | | |
|--|-----|-----|-------|---|--------------|---|---------|--|---------|--|---------|
|  | | | |  PVD | |  сталь | |  PVD | |  сталь | |
| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул |
| 5,50 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0550057 | 1021-0550057 | 1022-0550057 | | | | | |
| 5,60 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0560057 | 1021-0560057 | 1022-0560057 | | | | | |
| 5,70 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0570057 | 1021-0570057 | 1022-0570057 | | | | | |
| 5,80 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0580057 | 1021-0580057 | 1022-0580057 | | | | | |
| 5,90 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0590057 | 1021-0590057 | 1022-0590057 | | | | | |
| 6,00 | 57 | 95 | 6,0 | 1020-0600057 | 1021-0600057 | 1022-0600057 | | | | | |
| 6,10 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0610076 | 1021-0610076 | 1022-0610076 | | | | | |
| 6,20 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0620076 | 1021-0620076 | 1022-0620076 | | | | | |
| 6,30 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0630076 | 1021-0630076 | 1022-0630076 | | | | | |
| 6,40 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0640076 | 1021-0640076 | 1022-0640076 | | | | | |
| 6,50 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0650076 | 1021-0650076 | 1022-0650076 | | | | | |
| 6,60 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0660076 | 1021-0660076 | 1022-0660076 | | | | | |
| 6,70 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0670076 | 1021-0670076 | 1022-0670076 | | | | | |
| 6,80 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0680076 | 1021-0680076 | 1022-0680076 | | | | | |
| 6,90 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0690076 | 1021-0690076 | 1022-0690076 | | | | | |
| 7,00 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0700076 | 1021-0700076 | 1022-0700076 | | | | | |
| 7,10 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0710076 | 1021-0710076 | 1022-0710076 | | | | | |
| 7,20 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0720076 | 1021-0720076 | 1022-0720076 | | | | | |
| 7,30 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0730076 | 1021-0730076 | 1022-0730076 | | | | | |
| 7,40 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0740076 | 1021-0740076 | 1022-0740076 | | | | | |
| 7,50 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0750076 | 1021-0750076 | 1022-0750076 | | | | | |
| 7,60 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0760076 | 1021-0760076 | 1022-0760076 | | | | | |
| 7,70 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0770076 | 1021-0770076 | 1022-0770076 | | | | | |
| 7,80 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0780076 | 1021-0780076 | 1022-0780076 | | | | | |
| 7,90 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0790076 | 1021-0790076 | 1022-0790076 | | | | | |
| 8,00 | 76 | 114 | 8,0 | 1020-0800076 | 1021-0800076 | 1022-0800076 | | | | | |
| 8,10 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0810095 | 1021-0810095 | 1022-0810095 | | | | | |
| 8,20 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0820095 | 1021-0820095 | 1022-0820095 | | | | | |
| 8,30 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0830095 | 1021-0830095 | 1022-0830095 | | | | | |
| 8,40 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0840095 | 1021-0840095 | 1022-0840095 | | | | | |
| 8,50 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0850095 | 1021-0850095 | 1022-0850095 | | | | | |
| 8,60 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0860095 | 1021-0860095 | 1022-0860095 | | | | | |
| 8,70 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0870095 | 1021-0870095 | 1022-0870095 | | | | | |
| 8,80 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0880095 | 1021-0880095 | 1022-0880095 | | | | | |
| 8,90 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0890095 | 1021-0890095 | 1022-0890095 | | | | | |
| 9,00 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0900095 | 1021-0900095 | 1022-0900095 | | | | | |
| 9,10 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0910095 | 1021-0910095 | 1022-0910095 | | | | | |
| 9,20 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0920095 | 1021-0920095 | 1022-0920095 | | | | | |
| 9,30 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0930095 | 1021-0930095 | 1022-0930095 | | | | | |
| 9,40 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0940095 | 1021-0940095 | 1022-0940095 | | | | | |
| 9,50 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0950095 | 1021-0950095 | 1022-0950095 | | | | | |
| 9,60 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0960095 | 1021-0960095 | 1022-0960095 | | | | | |
| 9,70 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0970095 | 1021-0970095 | 1022-0970095 | | | | | |
| 9,80 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0980095 | 1021-0980095 | 1022-0980095 | | | | | |
| 9,90 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-0990095 | 1021-0990095 | 1022-0990095 | | | | | |
| 10,00 | 95 | 142 | 10,0 | 1020-1000095 | 1021-1000095 | 1022-1000095 | | | | | |
| 10,10 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1010114 | 1021-1010114 | 1022-1010114 | | | | | |
| 10,20 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1020114 | 1021-1020114 | 1022-1020114 | | | | | |
| 10,30 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1030114 | 1021-1030114 | 1022-1030114 | | | | | |
| 10,40 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1040114 | 1021-1040114 | 1022-1040114 | | | | | |
| 10,50 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1050114 | 1021-1050114 | 1022-1050114 | | | | | |
| 10,60 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1060114 | 1021-1060114 | 1022-1060114 | | | | | |

ВНМ Сверла

ВНМ Фрезы

Развертки

Технические данные

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|-------|-----|------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|
| | | 8 x D | | 4 напр. фаски | | сталь | | сталь | | сталь |
| VHM | | | PVD | сталь | PVD | сталь | PVD | сталь | PVD | сталь |

| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул | Артикул | Артикул |
|-------|-----|-----|-------|--------------|--------------|--------------|
| 10,70 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1070114 | 1021-1070114 | 1022-1070114 |
| 10,80 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1080114 | 1021-1080114 | 1022-1080114 |
| 10,90 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1090114 | 1021-1090114 | 1022-1090114 |
| 11,00 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1100114 | 1021-1100114 | 1022-1100114 |
| 11,10 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1110114 | 1021-1110114 | 1022-1110114 |
| 11,20 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1120114 | 1021-1120114 | 1022-1120114 |
| 11,30 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1130114 | 1021-1130114 | 1022-1130114 |
| 11,40 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1140114 | 1021-1140114 | 1022-1140114 |
| 11,50 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1150114 | 1021-1150114 | 1022-1150114 |
| 11,60 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1160114 | 1021-1160114 | 1022-1160114 |
| 11,70 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1170114 | 1021-1170114 | 1022-1170114 |
| 11,80 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1180114 | 1021-1180114 | 1022-1180114 |
| 11,90 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1190114 | 1021-1190114 | 1022-1190114 |
| 12,00 | 114 | 162 | 12,0 | 1020-1200114 | 1021-1200114 | 1022-1200114 |
| 12,50 | 123 | 170 | 14,0 | 1020-1250123 | 1021-1250123 | 1022-1250123 |
| 12,80 | 123 | 170 | 14,0 | 1020-1280123 | 1021-1280123 | 1022-1280123 |
| 13,00 | 123 | 170 | 14,0 | 1020-1300123 | 1021-1300123 | 1022-1300123 |
| 13,50 | 123 | 170 | 14,0 | 1020-1350123 | 1021-1350123 | 1022-1350123 |
| 14,00 | 123 | 170 | 14,0 | 1020-1400123 | 1021-1400123 | 1022-1400123 |
| 14,50 | 142 | 192 | 16,0 | 1020-1450142 | 1021-1450142 | 1022-1450142 |
| 15,00 | 142 | 192 | 16,0 | 1020-1500142 | 1021-1500142 | 1022-1500142 |
| 15,50 | 142 | 192 | 16,0 | 1020-1550142 | 1021-1550142 | 1022-1550142 |
| 16,00 | 142 | 192 | 16,0 | 1020-1600142 | 1021-1600142 | 1022-1600142 |

Техническая информация: артикул – 1020 – стр. 27; 1022 – стр. 28

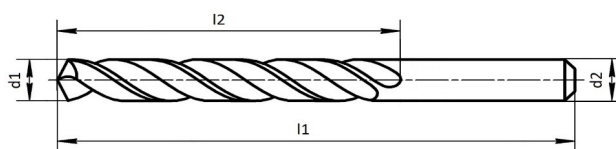
VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

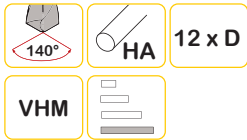
Технические данные

Спиральные сверла 12xD



| | | | | | | | | |
|-----|--|--------|-----|------------------|-----|-------|-----|-------|
| | | 12 x D | | 4 напр. фаски | | сталь | | сталь |
| VHM | | | PVD | сталь | PVD | сталь | PVD | сталь |

| Диаметр рабочей части d1 | Длина рабочей части l2 | Общая длина l1 | Диаметр хвостовика d2 h6 | Артикул | Артикул |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------|--------------|
| 3,00 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0300054 | 1025-0300054 |
| 3,10 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0310054 | 1025-0310054 |
| 3,20 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0320054 | 1025-0320054 |
| 3,30 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0330054 | 1025-0330054 |
| 3,40 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0340054 | 1025-0340054 |
| 3,50 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0350054 | 1025-0350054 |
| 3,60 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0360054 | 1025-0360054 |
| 3,70 | 54 | 92 | 6,0 | 1024-0370054 | 1025-0370054 |
| 3,80 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0380064 | 1025-0380064 |
| 3,90 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0390064 | 1025-0390064 |
| 4,00 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0400064 | 1025-0400064 |



| d1 | l2 | l1 | d2 h6 | Артикул | Артикул |
|-------|-----|-----|-------|--------------|--------------|
| 4,10 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0410064 | 1025-0410064 |
| 4,20 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0420064 | 1025-0420064 |
| 4,30 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0430064 | 1025-0430064 |
| 4,40 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0440064 | 1025-0440064 |
| 4,50 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0450064 | 1025-0450064 |
| 4,60 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0460064 | 1025-0460064 |
| 4,70 | 64 | 102 | 6,0 | 1024-0470064 | 1025-0470064 |
| 4,80 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0480078 | 1025-0480078 |
| 4,90 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0490078 | 1025-0490078 |
| 5,00 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0500078 | 1025-0500078 |
| 5,10 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0510078 | 1025-0510078 |
| 5,20 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0520078 | 1025-0520078 |
| 5,30 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0530078 | 1025-0530078 |
| 5,40 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0540078 | 1025-0540078 |
| 5,50 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0550078 | 1025-0550078 |
| 5,60 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0560078 | 1025-0560078 |
| 5,70 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0570078 | 1025-0570078 |
| 5,80 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0580078 | 1025-0580078 |
| 5,90 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0590078 | 1025-0590078 |
| 6,00 | 78 | 116 | 6,0 | 1024-0600078 | 1025-0600078 |
| 6,50 | 108 | 146 | 8,0 | 1024-0650108 | 1025-0650108 |
| 6,80 | 108 | 146 | 8,0 | 1024-0680108 | 1025-0680108 |
| 7,00 | 108 | 146 | 8,0 | 1024-0700108 | 1025-0700108 |
| 7,50 | 108 | 146 | 8,0 | 1024-0750108 | 1025-0750108 |
| 7,80 | 108 | 146 | 8,0 | 1024-0780108 | 1025-0780108 |
| 8,00 | 108 | 146 | 8,0 | 1024-0800108 | 1025-0800108 |
| 8,50 | 120 | 162 | 10,0 | 1024-0850120 | 1025-0850120 |
| 8,80 | 120 | 162 | 10,0 | 1024-0880120 | 1025-0880120 |
| 9,00 | 120 | 162 | 10,0 | 1024-0900120 | 1025-0900120 |
| 9,50 | 120 | 162 | 10,0 | 1024-0950120 | 1025-0950120 |
| 9,80 | 120 | 162 | 10,0 | 1024-0980120 | 1025-0980120 |
| 10,00 | 120 | 162 | 10,0 | 1024-1000120 | 1025-1000120 |
| 10,20 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1020156 | 1025-1020156 |
| 10,50 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1050156 | 1025-1050156 |
| 10,80 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1080156 | 1025-1080156 |
| 11,00 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1100156 | 1025-1100156 |
| 11,50 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1150156 | 1025-1150156 |
| 11,80 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1180156 | 1025-1180156 |
| 12,00 | 156 | 204 | 12,0 | 1024-1200156 | 1025-1200156 |
| 12,50 | 182 | 230 | 14,0 | 1024-1250182 | 1025-1250182 |
| 12,80 | 182 | 230 | 14,0 | 1024-1280182 | 1025-1280182 |
| 13,00 | 182 | 230 | 14,0 | 1024-1300182 | 1025-1300182 |
| 13,50 | 182 | 230 | 14,0 | 1024-1350182 | 1025-1350182 |
| 14,00 | 182 | 230 | 14,0 | 1024-1400182 | 1025-1400182 |
| 14,50 | 208 | 260 | 16,0 | 1024-1450208 | 1025-1450208 |
| 15,00 | 208 | 260 | 16,0 | 1024-1500208 | 1025-1500208 |
| 15,50 | 208 | 260 | 16,0 | 1024-1550208 | 1025-1550208 |
| 16,00 | 208 | 260 | 16,0 | 1024-1600208 | 1025-1600208 |

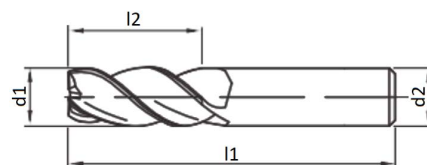
ВНМ Сверла

ВНМ Фрезы

Развертки

Технические данные

Твердосплавные фрезы 36°/38°/37°



VHM Сверла

VHM

Z=3



TiCN



nACo



TiCN



nACo

| d1 | d2 | l2 | l1 | Артикул | Артикул | Артикул | Артикул |
|-------|------|------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2,00 | 6,0 | 4,0 | 38 | 4202-0200040 | 4203-0200040 | 4204-0200040 | 4205-0200040 |
| 3,00 | 6,0 | 5,0 | 38 | 4202-0300050 | 4203-0300050 | 4204-0300050 | 4205-0300050 |
| 4,00 | 6,0 | 7,0 | 38 | 4202-0400070 | 4203-0400070 | 4204-0400070 | 4205-0400070 |
| 5,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4202-0500080 | 4203-0500080 | 4204-0500080 | 4205-0500080 |
| 6,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4202-0600080 | 4203-0600080 | 4204-0600080 | 4205-0600080 |
| 8,00 | 8,0 | 11,0 | 43 | 4202-0800110 | 4203-0800110 | 4204-0800110 | 4205-0800110 |
| 10,00 | 10,0 | 13,0 | 50 | 4202-1000130 | 4203-1000130 | 4204-1000130 | 4205-1000130 |
| 12,00 | 12,0 | 15,0 | 55 | 4202-1200150 | 4203-1200150 | 4204-1200150 | 4205-1200150 |
| 16,00 | 16,0 | 22,0 | 75 | 4202-1600220 | 4203-1600220 | 4204-1600220 | 4205-1600220 |
| 20,00 | 20,0 | 22,0 | 75 | 4202-2000220 | 4203-2000220 | 4204-2000220 | 4205-2000220 |

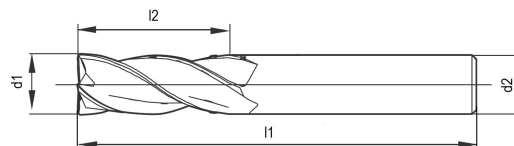
VHM Фрезы

| | P | | | M | | K | | N | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| TiCN | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| TiAlN | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Техническая информация – стр. 30

Развертки

Высокопроизводительные твердосплавные фрезы 36°/38°



Технические данные

VHM

Z=4



AlTiN



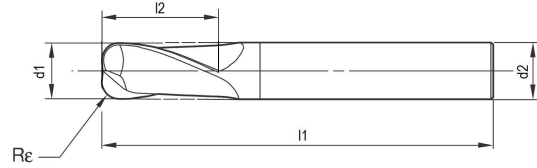
AlTiN

| d1 | d2 | l2 | l1 | Артикул | Артикул |
|-------|------|------|----|--------------|--------------|
| 4,00 | 6,0 | 7,0 | 38 | 4206-0400070 | 4207-0400070 |
| 6,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4206-0600080 | 4207-0600080 |
| 8,00 | 8,0 | 11,0 | 43 | 4206-0800110 | 4207-0800110 |
| 10,00 | 10,0 | 13,0 | 50 | 4206-1000130 | 4207-1000130 |
| 12,00 | 12,0 | 15,0 | 55 | 4206-1200150 | 4207-1200150 |
| 16,00 | 16,0 | 22,0 | 75 | 4206-1600220 | 4207-1600220 |
| 20,00 | 20,0 | 22,0 | 75 | 4206-2000220 | 4207-2000220 |

| | P | | | M | | K | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| AlTiN | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Техническая информация – стр. 30

Твердосплавные радиусные фрезы 35°

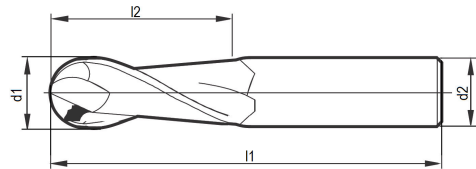


| d1 | d2 | l2 | l1 | Артикул | Артикул |
|-------|------|------|----|--------------|--------------|
| 2,00 | 6,0 | 4,0 | 38 | 4208-0200040 | 4209-0200040 |
| 3,00 | 6,0 | 5,0 | 38 | 4208-0300050 | 4209-0300050 |
| 4,00 | 6,0 | 7,0 | 38 | 4208-0400070 | 4209-0400070 |
| 5,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4208-0500080 | 4209-0500080 |
| 6,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4208-0600080 | 4209-0600080 |
| 8,00 | 8,0 | 11,0 | 43 | 4208-0800110 | 4209-0800110 |
| 10,00 | 10,0 | 13,0 | 50 | 4208-1000130 | 4209-1000130 |
| 12,00 | 12,0 | 15,0 | 55 | 4208-1200150 | 4209-1200150 |
| 16,00 | 16,0 | 22,0 | 75 | 4208-1600220 | 4209-1600220 |
| 20,00 | 20,0 | 22,0 | 75 | 4208-2000220 | 4209-2000220 |

| | P | | | | M | | K | | N |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| AITiN | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Техническая информация – стр. 31

Твердосплавные фрезы с полным радиусом



| d1 | d2 | l2 | l1 | Артикул | Артикул |
|-------|------|------|----|--------------|--------------|
| 2,00 | 6,0 | 4,0 | 38 | 4208-0200040 | 4209-0200040 |
| 3,00 | 6,0 | 5,0 | 38 | 4208-0300050 | 4209-0300050 |
| 4,00 | 6,0 | 7,0 | 38 | 4208-0400070 | 4209-0400070 |
| 5,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4208-0500080 | 4209-0500080 |
| 6,00 | 6,0 | 8,0 | 38 | 4208-0600080 | 4209-0600080 |
| 8,00 | 8,0 | 11,0 | 43 | 4208-0800110 | 4209-0800110 |
| 10,00 | 10,0 | 13,0 | 50 | 4208-1000130 | 4209-1000130 |
| 12,00 | 12,0 | 15,0 | 55 | 4208-1200150 | 4209-1200150 |
| 16,00 | 16,0 | 22,0 | 75 | 4208-1600220 | 4209-1600220 |
| 20,00 | 20,0 | 22,0 | 75 | 4208-2000220 | 4209-2000220 |

| | P | | | | M | | K | | N |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 |
| AITiN | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

Техническая информация – стр. 31

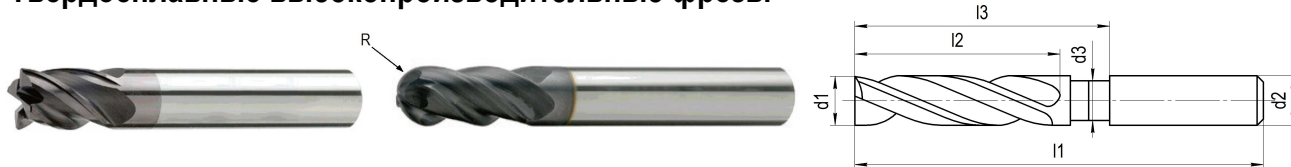
VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Твердосплавные высокопроизводительные фрезы



VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Z=4

HA

35°
38°

VHM

PVD



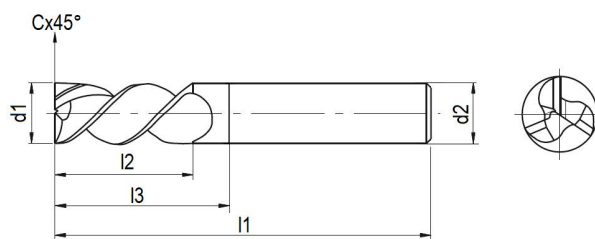
| d1 | l2 | l3 | l1 | d3 | d2 h6 | Артикул | Артикул |
|-------|------|-------|-----|------|-------|--------------|--------------|
| 3,00 | 6,0 | 16,0 | 54 | 2,8 | 6,0 | 4156-0301606 | 4157-0301606 |
| 3,00 | 8,0 | 21,0 | 57 | 2,8 | 6,0 | 4156-0302108 | 4157-0302108 |
| 3,00 | 8,0 | 21,0 | 80 | 2,8 | 6,0 | 4156-0303108 | 4157-0303108 |
| 4,00 | 8,0 | 18,0 | 54 | 3,8 | 6,0 | 4156-0401808 | 4157-0401808 |
| 4,00 | 11,0 | 21,0 | 57 | 3,8 | 6,0 | 4156-0402111 | 4157-0402111 |
| 4,00 | 11,0 | 21,0 | 80 | 3,8 | 6,0 | 4156-0403111 | 4157-0403111 |
| 5,00 | 9,0 | 18,0 | 54 | 2,8 | 6,0 | 4156-0500918 | 4157-0500918 |
| 5,00 | 13,0 | 21,0 | 57 | 4,8 | 6,0 | 4156-0501321 | 4157-0501321 |
| 5,00 | 21,0 | 31,0 | 63 | 4,8 | 6,0 | 4156-0502131 | 4157-0502131 |
| 5,00 | 13,0 | 21,0 | 80 | 4,8 | 6,0 | 4156-0501331 | 4157-0501331 |
| 6,00 | 10,0 | 18,0 | 54 | 5,5 | 6,0 | 4156-0601018 | 4157-0610018 |
| 6,00 | 13,0 | 21,0 | 57 | 5,5 | 6,0 | 4156-0601321 | 4157-0613021 |
| 6,00 | 22,0 | 31,0 | 63 | 5,5 | 6,0 | 4156-0602231 | 4157-0622031 |
| 7,00 | 12,0 | 21,0 | 58 | 6,5 | 8,0 | 4156-0701221 | 4157-0712021 |
| 7,00 | 19,0 | 27,0 | 63 | 7,5 | 8,0 | 4156-0701927 | 4157-0719027 |
| 8,00 | 12,0 | 21,0 | 58 | 7,5 | 8,0 | 4156-0801221 | 4157-0812021 |
| 8,00 | 19,0 | 27,0 | 63 | 7,5 | 8,0 | 4156-0801927 | 4157-0819027 |
| 8,00 | 28,0 | 40,0 | 80 | 7,5 | 8,00 | 4156-0802840 | 4157-0828040 |
| 9,00 | 14,0 | 24,0 | 66 | 8,5 | 10,0 | 4156-0901424 | 4157-0901424 |
| 9,00 | 22,0 | 32,0 | 72 | 8,5 | 10,0 | 4156-0902224 | 4157-0902232 |
| 10,00 | 14,0 | 24,0 | 66 | 9,5 | 10,0 | 4156-1001424 | 4157-1001424 |
| 10,00 | 22,0 | 32,0 | 72 | 9,5 | 10,0 | 4156-1002232 | 4157-1022032 |
| 10,00 | 33,0 | 43,0 | 100 | 9,5 | 10,0 | 4156-1003343 | 4157-1030343 |
| 10,00 | 40,0 | 50,0 | 100 | 9,2 | 10,0 | 4156-1004050 | 4157-1004050 |
| 11,00 | 16,0 | 28,0 | 73 | 10,5 | 12,0 | 4156-1101628 | 4157-1101628 |
| 11,00 | 26,0 | 38,0 | 83 | 10,5 | 12,0 | 4156-1102638 | 4157-1102638 |
| 12,00 | 16,0 | 28,0 | 73 | 11,0 | 12,0 | 4156-1201628 | 4157-1201628 |
| 12,00 | 26,0 | 38,0 | 83 | 11,0 | 12,0 | 4156-1202638 | 4157-1202638 |
| 12,00 | 42,0 | 52,0 | 100 | 11,0 | 12,0 | 4156-1204252 | 4157-1204252 |
| 12,00 | 45,0 | 55,0 | 150 | 11,0 | 12,0 | 4156-1204555 | 4157-1204555 |
| 13,00 | 26,0 | 42,0 | 83 | 12,0 | 14,0 | 4156-1302642 | 4157-1302642 |
| 14,00 | 18,0 | 30,0 | 75 | 13,0 | 14,0 | 4156-1401830 | 4157-1401830 |
| 14,00 | 26,0 | 42,0 | 83 | 14,0 | 14,0 | 4156-1402642 | 4157-1402642 |
| 14,00 | 48,0 | 60,0 | 100 | 13,0 | 14,0 | 4156-1404860 | 4157-1404860 |
| 14,00 | 45,0 | 60,0 | 150 | 13,0 | 14,0 | 4156-1404560 | 4157-1404560 |
| 16,00 | 22,0 | 32,0 | 82 | 15,0 | 16,0 | 4156-1602232 | 4157-1602232 |
| 16,00 | 32,0 | 44,0 | 92 | 15,0 | 16,0 | 4156-1603244 | 4157-1603244 |
| 16,00 | 53,0 | 100,0 | 150 | 15,0 | 16,0 | 4156-1653100 | 4157-1653100 |
| 16,00 | 65,0 | 100,0 | 150 | 15,0 | 16,0 | 4156-1665100 | 4157-1665100 |
| 18,00 | 24,0 | 50,0 | 84 | 17,0 | 18,0 | 4156-1824050 | 4157-1824050 |
| 18,00 | 32,0 | 50,0 | 92 | 17,0 | 18,0 | 4156-1832050 | 4157-1832050 |
| 18,00 | 32,0 | 50,0 | 100 | 17,0 | 18,0 | 4156-1803250 | 4157-1803250 |
| 18,00 | 65,0 | 100,0 | 150 | 17,0 | 18,0 | 4156-1865100 | 4157-1865100 |

Другие формы хвостовиков по запросу

| Z=4 | | | | | | | | |
|------|------|------|----|-----|-------|--------------|--------------|--|
| VHM | PVD | | | | | | | |
| d1 | l2 | l3 | l1 | d3 | d2 h6 | Артикул | Артикул | |
| 3,00 | 6,0 | 16,0 | 54 | 2,8 | 6,0 | 4156-0301606 | 4157-0301606 | |
| 3,00 | 8,0 | 21,0 | 57 | 2,8 | 6,0 | 4156-0302108 | 4157-0302108 | |
| 3,00 | 8,0 | 21,0 | 80 | 2,8 | 6,0 | 4156-0303108 | 4157-0303108 | |
| 4,00 | 8,0 | 18,0 | 54 | 3,8 | 6,0 | 4156-0401808 | 4157-0401808 | |
| 4,00 | 11,0 | 21,0 | 57 | 3,8 | 6,0 | 4156-0402111 | 4157-0402111 | |
| 4,00 | 11,0 | 21,0 | 80 | 3,8 | 6,0 | 4156-0403111 | 4157-0403111 | |
| 5,00 | 9,0 | 18,0 | 54 | 2,8 | 6,0 | 4156-0500918 | 4157-0500918 | |

Другие формы хвостовиков по запросу

Твердосплавные высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия



| | Z=3 | | | | | | |
|-------|-------|--------------------|------|----|---------|------------|--|
| VHM | ZrN | Канавки полированы | | | | | |
| d1 | d2 h6 | l1 | l2 | l3 | C x 45° | Артикул | |
| 3,00 | 6,0 | 57 | 8,0 | – | 0,06 | 4200-03008 | |
| 4,00 | 6,0 | 57 | 11,0 | – | 0,08 | 4200-04011 | |
| 5,00 | 6,0 | 57 | 13,0 | – | 0,10 | 4200-05013 | |
| 6,00 | 6,0 | 57 | 13,0 | 18 | 0,12 | 4200-06013 | |
| 8,00 | 8,0 | 63 | 21,0 | 25 | 0,16 | 4200-08021 | |
| 10,00 | 10,0 | 72 | 22,0 | 30 | 0,20 | 4200-10022 | |
| 12,00 | 12,0 | 83 | 26,0 | 36 | 0,24 | 4200-12026 | |
| 16,00 | 16,0 | 92 | 36,0 | 42 | 0,32 | 4200-16036 | |
| 20,00 | 20,0 | 104 | 41,0 | 52 | 0,40 | 4200-20041 | |

Другие формы хвостовиков по запросу

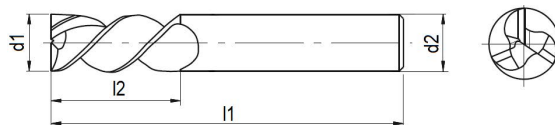
VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

**Твердосплавные концевые фрезы - средняя серия,
3-х зубые, для обработки высоколегированных сталей до 44 HRC**



VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные



Унив. Z=3

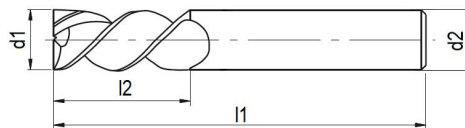
без покрытия

PVD

| d1 | l1 | l2 | d2 h6 | Артикул | Артикул |
|-------|-----|------|-------|------------|------------|
| 3,00 | 57 | 8,0 | 6,0 | 4018-0308 | 4019-0308 |
| 3,50 | 57 | 11,0 | 6,0 | 4018-03511 | 4019-03511 |
| 4,00 | 57 | 11,0 | 6,0 | 4018-0411 | 4019-0411 |
| 4,50 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4018-04513 | 4019-04513 |
| 5,00 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4018-0513 | 4019-0513 |
| 5,50 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4018-05513 | 4019-05513 |
| 6,00 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4018-0613 | 4019-0613 |
| 7,00 | 63 | 16,0 | 8,0 | 4018-0716 | 4019-0716 |
| 8,00 | 63 | 19,0 | 8,0 | 4018-0819 | 4019-0819 |
| 9,00 | 72 | 19,0 | 10,0 | 4018-0919 | 4019-0919 |
| 10,00 | 72 | 22,0 | 10,0 | 4018-1022 | 4019-1022 |
| 12,00 | 83 | 26,0 | 12,0 | 4018-1226 | 4019-1226 |
| 14,00 | 83 | 26,0 | 14,0 | 4018-1426 | 4019-1426 |
| 16,00 | 92 | 32,0 | 16,0 | 4018-1632 | 4019-1632 |
| 18,00 | 92 | 32,0 | 18,0 | 4018-1832 | 4019-1832 |
| 20,00 | 104 | 38,0 | 20,0 | 4018-2038 | 4019-2038 |

Другие формы хвостовиков по запросу

**Твердосплавные концевые фрезы - средняя серия, 4-х зубые,
для обработки высоколегированных сталей до 44 HRC**

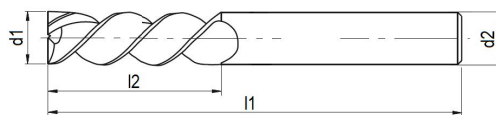


| VHM | | HA | | 30° R | | Унив. | | Z=4 | | без покрытия | | PVD | |
|-------|-----|------|-------|------------|------------|-------|--|-----|--|--------------|--|-----|--|
| d1 | l1 | l2 | d2 h6 | Артикул | Артикул | | | | | | | | |
| 2,00 | 50 | 7,0 | 6,0 | 4024-0207 | 4025-0207 | | | | | | | | |
| 2,50 | 50 | 8,0 | 6,0 | 4024-02508 | 4025-02508 | | | | | | | | |
| 3,00 | 57 | 8,0 | 6,0 | 4024-0308 | 4025-0308 | | | | | | | | |
| 3,50 | 57 | 10,0 | 6,0 | 4024-03510 | 4025-03510 | | | | | | | | |
| 4,00 | 54 | 11,0 | 6,0 | 4024-0411 | 4025-0411 | | | | | | | | |
| 4,50 | 57 | 11,0 | 6,0 | 4024-04511 | 4025-04511 | | | | | | | | |
| 5,00 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4024-0513 | 4025-0513 | | | | | | | | |
| 5,50 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4024-05513 | 4025-05513 | | | | | | | | |
| 6,00 | 57 | 13,0 | 6,0 | 4024-0613 | 4025-0613 | | | | | | | | |
| 6,50 | 63 | 16,0 | 8,0 | 4024-06516 | 4025-06516 | | | | | | | | |
| 7,00 | 63 | 16,0 | 8,0 | 4024-0716 | 4025-0716 | | | | | | | | |
| 8,00 | 63 | 19,0 | 8,0 | 4024-0819 | 4025-0819 | | | | | | | | |
| 9,00 | 72 | 19,0 | 10,0 | 4024-0919 | 4025-0919 | | | | | | | | |
| 10,00 | 72 | 22,0 | 10,0 | 4024-1022 | 4025-1022 | | | | | | | | |
| 12,00 | 83 | 26,0 | 12,0 | 4024-1226 | 4025-1226 | | | | | | | | |
| 14,00 | 83 | 26,0 | 14,0 | 4024-1426 | 4025-1426 | | | | | | | | |
| 16,00 | 92 | 32,0 | 16,0 | 4024-1632 | 4025-1632 | | | | | | | | |
| 18,00 | 92 | 32,0 | 18,0 | 4024-1832 | 4025-1832 | | | | | | | | |
| 20,00 | 104 | 38,0 | 20,0 | 4024-2038 | 4025-2038 | | | | | | | | |

Другие формы хвостовиков по запросу

VHM Сверла
VHM Фрезы
Развертки
Технические данные

Твердосплавные концевые фрезы - длинная и сверхдлинная серии, 4-х зубые, для глубокого фрезерования с разными вариантами обработки, до 44 HRC



Унив. PVD

| d1 | l1 | l2 | d2 h6 | Артикул |
|-------|-----|------|-------|--------------|
| 3,00 | 57 | 19,0 | 6,0 | 4027-0319 |
| 4,00 | 57 | 19,0 | 6,0 | 4027-0419 |
| 4,00 | 75 | 25,0 | 6,0 | 4027-0425 |
| 4,00 | 75 | 30,0 | 6,0 | 4027-0430 |
| 5,00 | 75 | 30,0 | 6,0 | 4027-0530 |
| 6,00 | 75 | 30,0 | 6,0 | 4027-0630 |
| 6,00 | 100 | 40,0 | 6,0 | 4027-0640 |
| 8,00 | 75 | 30,0 | 8,0 | 4027-0830 |
| 8,00 | 100 | 40,0 | 8,0 | 4027-0840 |
| 10,00 | 75 | 30,0 | 10,0 | 4027-1030 |
| 10,00 | 100 | 40,0 | 10,0 | 4027-1040 |
| 10,00 | 125 | 60,0 | 10,0 | 4027-1060 |
| 12,00 | 100 | 45,0 | 12,0 | 4027-1245100 |
| 12,00 | 150 | 45,0 | 12,0 | 4027-1245 |
| 12,00 | 150 | 65,0 | 12,0 | 4027-1265 |
| 12,00 | 150 | 75,0 | 12,0 | 4027-1275 |
| 14,00 | 100 | 45,0 | 14,0 | 4027-1445 |
| 14,00 | 150 | 75,0 | 14,0 | 4027-1475 |
| 16,00 | 100 | 45,0 | 16,0 | 4027-1645 |
| 16,00 | 150 | 65,0 | 16,0 | 4027-1665 |
| 16,00 | 150 | 75,0 | 16,0 | 4027-1675 |
| 16,00 | 150 | 90,0 | 16,0 | 4027-1690 |
| 18,00 | 100 | 45,0 | 18,0 | 4027-1845 |
| 18,00 | 150 | 65,0 | 18,0 | 4027-1865 |
| 18,00 | 150 | 75,0 | 18,0 | 4027-1875 |
| 20,00 | 100 | 45,0 | 20,0 | 4027-2045 |
| 20,00 | 150 | 65,0 | 20,0 | 4027-2065 |
| 20,00 | 150 | 75,0 | 20,0 | 4027-2075 |
| 20,00 | 150 | 90,0 | 20,0 | 4027-2090 |
| 25,00 | 120 | 45,0 | 25,0 | 4027-2545 |
| 25,00 | 150 | 75,0 | 25,0 | 4027-2575 |
| 25,00 | 150 | 90,0 | 25,0 | 4027-2590 |

УНМ Сверла

УНМ Фрезы

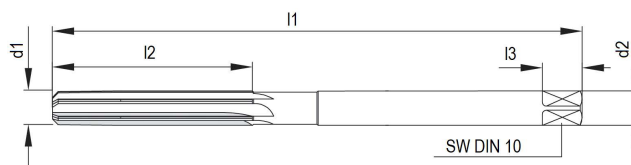
Развертки

Технические данные

Твердосплавные ручные развертки, аналогично DIN 206

Ручные развертки из твердого сплава K10, праворежущие, с прямыми канавками, цилиндрический хвостовик с четырехгранником.

Возможно изготовление других типоразмеров.



DIN
206

HM
K10



| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Общая длина | Диаметр хвостовика | SW DIN 10 | | Количество зубьев | Артикул |
|-----------------------|---------------------|-------------|--------------------|-----------|------------------------|-------------------|--------------|
| | | | | ah 11 | Длина хвостовика l3 | | |
| d1 | l2 | l1 | d2 | | | z | |
| 1,5 | 20 | 40 | 1,5 | 1,12 | 4,0 | 3 | 5055-01.50-A |
| 2,0 | 25 | 49 | 2,0 | 1,60 | 4,0 | 4 | 5055-02.00-A |
| 2,5 | 29 | 57 | 2,5 | 2,00 | 4,0 | 4 | 5055-02.50-A |
| 3,0 | 31 | 61 | 3,0 | 2,24 | 5,0 | 4 | 5055-03.00-A |
| 3,5 | 35 | 70 | 3,5 | 2,80 | 5,0 | 4 | 5055-03.50-A |
| 4,0 | 38 | 75 | 4,0 | 3,15 | 6,0 | 4 | 5055-04.00-A |
| 4,5 | 41 | 80 | 4,5 | 3,55 | 6,0 | 6 | 5055-04.50-A |
| 5,0 | 44 | 86 | 5,0 | 4,00 | 7,0 | 6 | 5055-05.00-A |
| 6,0 | 47 | 93 | 6,0 | 4,50 | 7,0 | 6 | 5055-06.00-A |
| 7,0 | 54 | 107 | 7,0 | 5,60 | 8 | 6 | 5055-07.00-A |
| 8,0 | 58 | 115 | 8,0 | 6,30 | 9 | 6 | 5055-08.00-A |
| 9,0 | 62 | 125 | 9,0 | 7,10 | 10 | 6 | 5055-09.00-A |

ВНМ Сверла

ВНМ Фрезы

Развертки

Технические данные

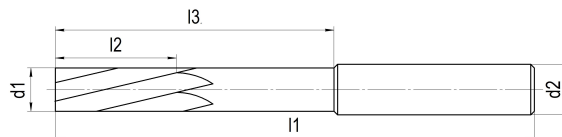
Машинные развертки с шагом повышения в 0,01 мм, аналогично DIN 8093

Машинные развертки с шагом повышения в 0,01 мм, из твердого сплава K10, праворежущие, цилиндрический хвостовик, спиральные канавки.

- до Ø 12,20 мм полностью из твердого сплава
- от Ø 12,21 мм с рабочей частью из твердого сплава и стальным хвостовиком.

Допуск +0,003/0.

Возможно изготовление других типоразмеров.



| Диаметр рабочей части | Длина рабочей части | Длина шейки | Общая длина | Диаметр хвостовика | Количество зубьев | Артикул |
|-----------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|------------|
| d1 | l2 | l3 | l1 | d2 | z | |
| 0,90 – 1,30 | 6 | 20 | 34 | 1,0 | 3 | 5057-XX.XX |
| 1,31 – 1,50 | 8 | 24 | 40 | 2,0 | 3 | 5057-XX.XX |
| 1,51 – 1,61 | 9 | 25 | 43 | 2,0 | 3 | 5057-XX.XX |
| 1,62 – 1,70 | 9 | 25 | 43 | 2,0 | 4 | 5057-XX.XX |
| 1,71 – 1,90 | 10 | 28 | 46 | 2,0 | 4 | 5057-XX.XX |
| 1,91 – 2,12 | 11 | 29 | 49 | 2,0 | 4 | 5057-XX.XX |
| 2,13 – 2,36 | 12 | 32 | 53 | 3,0 | 4 | 5057-XX.XX |
| 2,37 – 2,65 | 14 | 34 | 57 | 3,0 | 4 | 5057-XX.XX |
| 2,66 – 2,79 | 15 | 41 | 61 | 3,0 | 4 | 5057-XX.XX |
| 2,80 – 3,09 | 15 | 41 | 61 | 3,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 3,10 – 3,35 | 16 | 41 | 65 | 4,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 3,36 – 3,75 | 18 | 43 | 70 | 4,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 3,76 – 4,10 | 19 | 43 | 75 | 4,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 4,11 – 4,25 | 21 | 47 | 80 | 4,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 4,26 – 4,75 | 21 | 47 | 80 | 5,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 4,76 – 5,20 | 23 | 52 | 86 | 5,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 5,21 – 6,00 | 26 | 57 | 93 | 6,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 6,01 – 6,60 | 28 | 63 | 101 | 6,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 6,61 – 6,70 | 31 | 69 | 109 | 6,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 6,71 – 7,50 | 31 | 69 | 109 | 8,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 7,51 – 8,50 | 33 | 75 | 117 | 8,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 8,51 – 9,50 | 36 | 81 | 125 | 10,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 9,51 – 10,60 | 38 | 87 | 133 | 10,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 10,61 – 11,80 | 41 | 96 | 142 | 10,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 11,81 – 12,25 | 44 | 105 | 151 | 10,0 | 6 | 5057-XX.XX |
| 12,26 – 13,20 | 44 | 105 | 151 | 10,0 | 8 | 5057-XX.XX |

пример заказа
5057-XX.XX
X=Ø

Нормативы применения – VHM Сверла

| Рекомендуемые режимы резания | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---|---------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Артикул – 1004, 1006 | | | | | | | | | |
| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость HB | Скорость резания Vc м/мин | Диаметр сверла, мм | | | | |
| | | | | | Ø 0,30-2,9 | Ø 3,0-5,9 | Ø 6,0-9,9 | Ø10,0 | Ø16,0 |
| | | | | | | | | - 15,9 | - 20,0 |
| | | | | | Подача, fn мм/об | | | | |
| P | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 60-80 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | <700 | 150 | 60-80 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | <850 | 180 | 60-80 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | <1000 | 260 | 50-70 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | Цементированные стали | <1000 | Сердцевина 200-300 Поверхность HRC 56-62 | 35-50 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | Азотированные стали | <1000 | Сердцевина 260 Поверхность HV 870-1020 | 35-50 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | Легированные незакаленные стали. Инструментальные углеродистые стали. Высоколегированные отожженные стали | <850 | 180-260 | 40-56 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| M | Нержавеющие стали | <700 | 180 | 25-35 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | | >700 | 200-240 | 20-30 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | | | | | | | | | |
| K | Серый чугун, ферритный | <180 | 140-230 | 80-100 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | <450 | 170-289 | 70-90 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | | 130 160 | 70-90 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| N | Ковкий чугун, перлитный, Высокопрочный чугун, перлитный | <530 | 250 | 60-80 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | | <1200 | 369 | 60-80 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |
| | | | | | | | | | |
| S | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si Алюминиевые сплавы >12% Si | <200 | 60 | 180-220 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | <230 | 70-90 | 130-180 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | <340 | 100 | 90-130 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| S | Медь, латунь, бронза | <500 | 90-100 | 120-160 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | | | | 40-60 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| S | Пластмассы, терморезистивные и термопластичные | | | 40-60 | 0,01-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| S | Титан и титановые сплавы | <800-1200 | HRC 22-32 | 20-35 | 0,01-0,08 | 0,08-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,22 | 0,22-0,28 |

VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Нормативы применения – VHM Сверла

| Рекомендуемые режимы резания | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Артикул– 1008 | | | | | | | | |
| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость HB | Скорость резания Vc м/мин | Диаметр сверла, мм | | | |
| | | | | | 3,0-6,0 | 6,0-10,0 | 10,0-16,0 | 16,0-20,0 |
| | | | | | Подача, fn мм/об | | | |
| VHM Сверла | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 80-100 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | | <700 | 150 | 80-100 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | | <850 | 180 | 80-100 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | | <1000 | 260 | 70-90 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| VHM Фрезы | Цементированные стали | <1000 | Сердцевина 200-300 Поверхность HRC 56-62 | 60-80 | 0,07-0,13 | 0,13-0,16 | 0,16-0,22 | 0,22-0,30 |
| | Азотированные стали | <1000 | Сердцевина 260 Поверхность HV 870-1020 | 60-80 | 0,07-0,13 | 0,13-0,16 | 0,16-0,22 | 0,22-0,30 |
| | Легированные незакаленные стали. Инструментальные углеродистые стали. Высоколегированные отожженные стали | <850 | 180-260 | 50-70 | 0,07-0,13 | 0,13-0,16 | 0,16-0,22 | 0,22-0,30 |
| | Легированные закаленные и отпущенные стали. Закаленные инструментальные стали. | <1200 | 260-350 | 30-50 | 0,06-0,12 | 0,12-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,30 |
| Развертки | Легированные закаленные и отпущенные стали. Стали высокой твердости. | <1400 | HRC 38-44 | 30-50 | 0,06-0,12 | 0,12-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,30 |
| | M Нержавеющие стали | <700 >700 | 180 200-240 | 30-50 25-40 | 0,06-0,10 0,06-0,10 | 0,10-0,15 0,10-0,15 | 0,15-0,18 0,15-0,18 | 0,18-0,25 0,18-0,25 |
| Технические данные | Серый чугун, ферритный | <180 | 140-230 | 100-120 | 0,05-0,13 | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,35 |
| | Серый чугун, перлитный Ковкий чугун, ферритный Высокопрочный чугун, ферритный | <450 | 170-289 130 160 | 100-120 | 0,05-0,13 | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,35 |
| | Ковкий чугун, перлитный, Высокопрочный чугун, ферритный | <530 <1200 | 250 369 | 80-100 | 0,05-0,13 | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,35 |
| N | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si | <200 | 60 | 200-250 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si | <230 | 70-90 | 160-200 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | Алюминиевые сплавы >12% Si | <340 | 100 | 120-180 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| | Медь, латунь, бронза | <500 | 90-100 | 10-200 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,30 |
| S | Титан и титановые сплавы | <800-1200 | HRC 22-32 | 25-40 | 0,06-0,10 | 0,10-0,15 | 0,15-0,18 | 0,18-0,25 |

Нормативы применения – VHM Сверла

| Рекомендуемые режимы резания | | | | | | | | | |
|--|---|--|---|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Артикул– 1016 | | | | | | | | | |
| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость HB | Скорость резания Vc м/мин | Диаметр сверла, мм | | | | |
| | | | | | Ø 1,0-3,0 | Ø 3,0-6,0 | Ø 6,0-10,0 | Ø 10,0-16,0 | Ø 16,0-20,0 |
| | | | | | Подача, fn мм/об | | | | |
| P | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 80-100 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | | <700 | 150 | 80-100 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | | <850 | 180 | 80-100 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | | <1000 | 260 | 70-90 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | Цементированные стали | <1000 | Сердцевина 200-300 Поверхность HRC 56-62 | 60-80 | 0,03-0,07 | 0,07-0,13 | 0,13-0,16 | 0,16-0,22 | 0,22-0,30 |
| | Азотированные стали | <1000 | Сердцевина 260 Поверхность HV 870-1020 | 60-80 | 0,03-0,07 | 0,07-0,13 | 0,13-0,16 | 0,16-0,22 | 0,22-0,30 |
| | Легированные незакаленные стали. Инструментальные углеродистые стали. Высоколегированные отожженные стали | <850 | 180-260 | 50-70 | 0,03-0,07 | 0,07-0,13 | 0,13-0,16 | 0,16-0,22 | 0,22-0,30 |
| Легированные закаленные и отпущенные стали. Закаленные инструментальные стали. | <1200 | 260-350 | 30-50 | 0,03-0,07 | 0,06-0,12 | 0,13-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,30 | |
| Легированные закаленные и отпущенные стали. Стали высокой твердости. | <1400 | HRC 38-44 | 30-50 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | 0,12-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,30 | |
| M | Нержавеющие стали | <700 >700 | 180 200-240 | 30-50 25-40 | 0,02-0,06 0,02-0,06 | 0,06-0,10 0,06-0,10 | 0,10-0,15 0,10-0,15 | 0,15-0,18 0,15-0,18 | 0,18-0,25 0,18-0,25 |
| K | Серый чугун, ферритный | <180 | 140-230 | 100-120 | 0,03-0,06 | 0,05-0,13 | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,35 |
| | Серый чугун, перлитный Ковкий чугун, ферритный Высокопрочный чугун, ферритный | <450 | 170-289 130 160 | 100-120 | 0,03-0,05 | 0,05-0,13 | 0,13-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,35 |
| | Ковкий чугун, перлитный, Высокопрочный чугун, перлитный | <530 <1200 | 250 369 | 80-110 | 0,03-0,08 | 0,08-0,13 | 0,15-0,17 | 0,17-0,22 | 0,22-0,35 |
| N | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si | <200 | 60 | 200-250 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si | <230 | 70-90 | 160-200 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | Алюминиевые сплавы >12% Si | <340 | 100 | 120-180 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| | Медь, латунь, бронза | <500 | 90-100 | 160-200 | 0,04-0,08 | 0,08-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,35 |
| S | Титан и титановые сплавы | <800-1200 | HRC 22-32 | 25-40 | 0,02-0,06 | 0,06-0,10 | 0,10-0,15 | 0,15-0,18 | 0,18-0,35 |

VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Нормативы применения – VHM Сверла

| Рекомендуемые режимы резания | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|---|---------------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Артикул – 1017 | | | | | | | | | |
| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость НВ | Скорость резания V _c м/мин | Диаметр сверла, мм | | | | |
| | | | | | Ø 1,0-3,0 | Ø 3,0-6,0 | Ø 6,0-10,0 | Ø 10,0-16,0 | Ø 16,0-20,0 |
| | | | | | Подача, f _n мм/об | | | | |
| P | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 100-130 | 0,07-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,23 | 0,23-0,27 | 0,27-0,30 |
| | | <700 | 150 | 100-130 | 0,07-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,23 | 0,23-0,27 | 0,27-0,30 |
| | | <850 | 180 | 100-130 | 0,07-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,23 | 0,23-0,27 | 0,27-0,30 |
| | | <1000 | 260 | 90-120 | 0,07-0,12 | 0,12-0,18 | 0,18-0,23 | 0,23-0,27 | 0,27-0,30 |
| | Цементированные стали | <1000 | Сердцевина 200-300 Поверхность HRC 56-62 | 80-100 | 0,06-0,10 | 0,10-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,22 | 0,22-0,25 |
| | Азотированные стали | <1000 | Сердцевина 260 Поверхность HV 870-1020 | 80-100 | 0,06-0,10 | 0,10-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,22 | 0,22-0,25 |
| | Легированные незакаленные стали. Инструментальные углеродистые стали. Высокотемпературные отожженные стали | <850 | 180-260 | 80-100 | 0,06-0,10 | 0,10-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,22 | 0,22-0,25 |
| N | Легированные закаленные и отпущенные стали. Закаленные инструментальные стали. | <1200 | 260-350 | 50-80 | 0,05-0,10 | 0,10-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,22 | 0,22-0,25 |
| | Легированные закаленные и отпущенные стали. Стали высокой твердости. | <1400 | HRC 38-44 | 35-55 | 0,04-0,06 | 0,06-0,09 | 0,09-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,23 |
| | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si | <200 <230 | 60 70-90 | 220-260 220-260 | 0,10-0,15 0,10-0,15 | 0,15-0,25 0,15-0,25 | 0,25-0,38 0,25-0,38 | 0,38-0,42 0,38-0,42 | 0,42-0,55 0,42-0,55 |
| | Медь, латунь, бронза | <500 | 90-100 | 90-110 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,40 | 0,40-0,50 |

| Рекомендуемые режимы резания | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|-----------------------|---------------------------------------|------------------------------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Артикул – 1018 | | | | | | | | | |
| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость НВ | Скорость резания V _c м/мин | Диаметр сверла, мм | | | | |
| | | | | | Ø 1,0-3,0 | Ø 3,0-6,0 | Ø 6,0-10,0 | Ø 10,0-16,0 | Ø 16,0-20,0 |
| | | | | | Подача, f _n мм/об | | | | |
| P | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 100-130 | 0,06-0,10 | 0,10-0,15 | 0,15-0,20 | 0,20-0,22 | 0,22-0,30 |
| M | Нержавеющие стали | <700 | 180 | 40-60 | 0,03-0,07 | 0,07-0,12 | 0,12-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,25 |
| | | >700 | 200-240 | | 0,03-0,07 | 0,07-0,12 | 0,12-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,25 |
| K | Серый чугун, ферритный | <180 | 140-230 | 60-80 | 0,10-0,13 | 0,13-0,18 | 0,18-0,24 | 0,24-0,28 | 0,28-0,32 |
| | Серый чугун, перлитный Ковкий чугун, ферритный Высокопрочный чугун, ферритный | <450 | 170-289 130 160 | 60-80 | 0,10-0,13 | 0,13-0,18 | 0,18-0,24 | 0,24-0,28 | 0,28-0,32 |
| N | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si Алюминиевые сплавы >12% Si | <200 | 60 | 120-160 | 0,10-0,13 | 0,13-0,20 | 0,20-0,30 | 0,30-0,40 | 0,40-0,45 |
| | | <230 | 70-90 | 120-160 | 0,10-0,13 | 0,13-0,20 | 0,20-0,30 | 0,30-0,40 | 0,40-0,45 |
| | | <340 | 100 | 100-140 | 0,10-0,13 | 0,13-0,20 | 0,20-0,30 | 0,30-0,40 | 0,40-0,45 |
| S | Титан и титановые сплавы | <800-1200 | HRC 22-32 | 30-50 | 0,03-0,07 | 0,07-0,12 | 0,12-0,16 | 0,16-0,20 | 0,20-0,25 |

Нормативы применения – VHM Сверла

| Рекомендуемые режимы резания | | | | | | | | |
|--|---|--|---|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Артикул– 1020 | | | | | | | | |
| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость НВ | Скорость резания Vc м/мин | Диаметр сверла, мм | | | |
| | | | | | Ø 3,0-6,0 | Ø 6,0-10,0 | Ø 10,0-16,0 | Ø 16,0-20,0 |
| | | | | | Подача, fn мм/об | | | |
| P | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 90-120 | 0,12-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,40 | 0,40-0,48 |
| | | <700 | 150 | 80-100 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 |
| | | <850 | 180 | 80-100 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 |
| | | <1000 | 260 | 60-80 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 |
| | Цементированные стали | <1000 | Сердцевина 200-300 Поверхность HRC 56-62 | 60-80 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 |
| | Азотированные стали | <1000 | Сердцевина 260 Поверхность HV 870-1020 | 60-80 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 |
| | Легированные незакаленные стали. Инструментальные углеродистые стали. Высоколегированные отожженные стали | <850 | 180-260 | 60-80 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 |
| Легированные закаленные и отпущенные стали. Закаленные инструментальные стали. | <1200 | 260-350 | 30-50 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 | |
| Легированные закаленные и отпущенные стали. Стали высокой твердости. | <1400 | HRC 38-44 | 30-45 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 | |
| M | Нержавеющие стали | <700 >700 | 180 200-240 | 35-50 30-50 | 0,05-0,10 0,05-0,10 | 0,10-0,12 0,10-0,12 | 0,10-0,18 0,10-0,18 | 0,18-0,22 0,18-0,22 |
| K | Серый чугун, ферритный | <180 | 140-230 | 70-90 | 0,15-0,25 | 0,25-0,32 | 0,32-0,36 | 0,36-0,42 |
| | Серый чугун, перлитный Ковкий чугун, ферритный Высокопрочный чугун, ферритный | <450 | 170-289 130 160 | 70-90 | 0,15-0,25 | 0,25-0,32 | 0,32-0,36 | 0,36-0,42 |
| | Ковкий чугун, перлитный, Высокопрочный чугун, перлитный | <530 <1200 | 250 369 | 65-85 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 | 0,35-0,38 |
| N | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si | <200 <230 | 60 70-90 | 180-220 150-200 | 0,12-0,20 0,12-0,20 | 0,20-0,25 0,20-0,25 | 0,25-0,40 0,25-0,40 | 0,40-0,48 0,40-0,48 |
| | Медь, латунь, бронза | <500 | 90-100 | 110-150 | 0,12-0,20 | 0,20-0,25 | 0,25-0,40 | 0,40-0,48 |
| S | Титан и титановые сплавы | <800-1200 | HRC 22-32 | 20-35 | 0,05-0,08 | 0,08-0,10 | 0,10-0,14 | 0,14-0,17 |

VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Нормативы применения – VHM Сверла

Рекомендуемые режимы резания

Артикул – 1022

| ISO | Обрабатываемый материал | Предел прочности на растяжение N/mm ² | Твердость HB | Скорость резания Vc м/мин | Диаметр сверла, мм | | | |
|----------|---|--|-----------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | | | 3,0-6,0 | 6,0-10,0 | 10,0-16,0 | 16,0-20,0 |
| | | | | | Подача, fn мм/об | | | |
| P | Углеродистые стали общего применения | <500 | 125 | 80-120 | 0,12-0,20 | 0,20-0,30 | 0,30-0,40 | 0,40-0,50 |
| M | Нержавеющие стали | <700 >700 | 180 200-240 | 35-45 30-40 | 0,05-0,10 0,05-0,10 | 0,10-0,13 0,10-0,13 | 0,13-0,18 0,13-0,18 | 0,18-0,22 0,18-0,22 |
| K | Серый чугун, ферритный | <180 | 140-230 | 60-80 | 0,16-0,25 | 0,25-0,32 | 0,32-0,38 | 0,38-0,42 |
| | Серый чугун, перлитный Ковкий чугун, ферритный Высокопрочный чугун, ферритный | <450 | 170-289 130 160 | 55-75 | 0,16-0,25 | 0,25-0,32 | 0,32-0,38 | 0,38-0,42 |
| | Ковкий чугун, перлитный, Высокопрочный чугун, перлитный | <530 <1200 | 250 369 | 50-70 | 0,15-0,22 | 0,22-0,30 | 0,30-0,35 | 0,35-0,40 |
| N | Алюминий и алюминиевые сплавы <6% Si Алюминий и алюминиевые сплавы <12% Si | <200 <230 | 60 70-90 | 180-220 150-200 | 0,15-0,20 0,15-0,20 | 0,20-0,28 0,20-0,28 | 0,28-0,40 0,28-0,40 | 0,40-0,46 0,40-0,46 |
| | Медь, латунь, бронза | <500 | 90-100 | 110-150 | 0,15-0,20 | 0,20-0,28 | 0,28-0,40 | 0,40-0,46 |
| S | Титан и титановые сплавы | <800-1200 | HRC 22-32 | 15-25 | 0,015-0,08 | 0,08-0,10 | 0,10-0,14 | 0,14-0,18 |

VHM Сверла

VHM Фрезы

Развертки

Технические данные

Режимы резания для твердосплавных фрез

| материал | ТВЕРДОСТЬ (N/mm ²) | Универсальные фрезы | | | | | HSC фрезы | | | | | охлажде- ние Э=эмуль- сия, М=масло, В=воздух, БО=без охлажде- ния | | |
|----------|--|---------------------|------------------|-------------------------|-------------|--------------|------------------|---------------|-------------------------|-------------|-------------|---|--------------|---------------|
| | | скорость резания | | средняя подача (мм/зуб) | | | скорость резания | | средняя подача (мм/зуб) | | | | | |
| | | без ускоре- нием | с ускорением | Ø 2 до 4 | Ø 5 до 8 | Ø 9 до 12 | Ø 13 до 16 | Ø 17 до 20 | резания | Ø 2 до 4 | Ø 5 до 8 | | Ø 9 до 12 | Ø 13 до 16 |
| Сталь | до 700 | 60-120 | 100-300 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 550-600 | 0.03 | 0.1 | 0.12 | 0.15 | 0.18 |
| | свыше 700 | 50-80 | 50-140 | 0.015 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 300-400 | 0.02 | 0.07 | 0.1 | 0.12 | 0.15 |
| | до 1400 | 50-90 | 60-120 | 0.015 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 250-300 | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.1 | 0.12 |
| | свыше 1400 | 40-70 | 50-100 | 0.015 | 0.02 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 200-250 | 0.015 | 0.04 | 0.07 | 0.08 | 0.1 |
| Чугун | не рекомендуется | не рекомендуется | 70-100 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 200-250 | 0.015 | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.08 |
| | до 55 HRC | не рекомендуется | 40-70 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 100-300 | 0.015 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.1 |
| | св. 55 HRC | не рекомендуется | 30-50 | 0.01 | 0.015 | 0.025 | 0.03 | 0.035 | 80-180 | 0.004 | 0.02 | 0.035 | 0.05 | 0.06 |
| | до 200 HB | 70-110 | 100-150 | 0.035 | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.12 | 300-350 | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.1 | 0.15 |
| Сплавы | св. 200 HB | 60-100 | 90-140 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.08 | 0.1 | 300-350 | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.1 | 0.15 |
| | до 500 | 90-140 | 120-180 | 0.03 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 400-450 | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.09 | 0.1 |
| | свыше 500 | 70-120 | 100-150 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 350-400 | 0.015 | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.08 |
| | медь, желтая медь, медное литье, бронза | 90-200 | 120-250 | 0.02 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.1 | 600-700 | 0.04 | 0.08 | 0.12 | 0.15 | 0.18 |
| Пластик | алюминевый сплав | 160-300 | 250-600 | 0.04 | 0.06 | 0.08 | 0.15 | 0.2 | 800-900 | 0.05 | 0.1 | 0.12 | 0.18 | 0.2 |
| | титан, титановый сплав | 20-60 | 30-70 | 0.01 | 0.025 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 70-120 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.1 |
| | жаропрочные сплавы | 30-50 | 40-60 | 0.01 | 0.025 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 50-70 | 0.01 | 0.025 | 0.03 | 0.06 | 0.08 |
| | графит | 160-260 | 150-900 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.045 | 0.06 | 800-900 | 0.06 | 0.12 | 0.15 | 0.18 | 0.2 |
| Пластик | термопласт | 120-200 | не рекомендуется | 0.04 | 0.08 | 0.12 | 0.2 | 0.25 | 700-800 | 0.05 | 0.1 | 0.12 | 0.15 | 0.18 |
| | дуропласт | 100-200 | не рекомендуется | 0.03 | 0.06 | 0.07 | 0.1 | 0.15 | 500-600 | 0.05 | 0.1 | 0.12 | 0.15 | 0.18 |
| | пластмасса из укреп- лённого волокна | 90-160 | 280-800 | 0.03 | 0.06 | 0.08 | 0.12 | 0.18 | - | - | - | - | - | - |

Технические данные

Развертки

УНМ Фрезы



УНМ Сверла

Режимы резания для твердосплавных фрез


4202; 4204; 4205

| | | | | TiCN | | TiAlN | | Подача fz=мм/Зуб | | | | | | | | |
|---|---------|---------|----------|------------------------------|--------|------------------------------|-------|------------------|---------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|
|   | | | | Скорость резания Vc м/мин | | Скорость резания Vc м/мин | | D1 | | | | | | | | |
| ISO | ap | ae | ar | Мин. | Макс. | Мин. | Макс. | мм | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 |
| P1 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 120 | – 160 | 150 | – 200 | Fz | 0.0138 | 0.021 | 0.0284 | 0.036 | 0.0438 | 0.06 | 0.072 | 0.0828 |
| P2 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 112 | – 152 | 140 | – 190 | Fz | 0.0138 | 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.044 | 0.06 | 0.072 | 0.083 |
| P3 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 96 | – 128 | 120 | – 160 | Fz | 0.0113 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.036 | 0.050 | 0.061 | 0.070 |
| P4 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 72 | – 120 | 90 | – 150 | Fz | 0.01048 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.045 | 0.054 | 0.062 |
| M1 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 72 | – 92 | 90 | – 115 | Fz | 0.0113 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.036 | 0.050 | 0.061 | 0.070 |
| M2 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 48 | – 64 | 60 | – 80 | Fz | 0.0094 | 0.014 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.040 | 0.048 | 0.056 |
| K1 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 96 | – 120 | 120 | – 150 | Fz | 0.0138 | 0.021 | 0.028 | 0.036 | 0.044 | 0.060 | 0.072 | 0.083 |
| K2 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 88 | – 104 | 110 | – 130 | Fz | 0.0113 | 0.017 | 0.023 | 0.030 | 0.036 | 0.05 | 0.061 | 0.070 |
| N1 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 400 | – 1600 | | – | Fz | 0.02 | 0.030 | 0.040 | 0.050 | 0.060 | 0.080 | 0.100 | 0.120 |
| N2 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 400 | – 1200 | | – | Fz | 0.016 | 0.024 | 0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.064 | 0.080 | 0.096 |
| N5 | 0,5 x D | 0,1 x D | 0,25 x D | 200 | – 600 | 250 | – 750 | Fz | 0.018 | 0.027 | 0.036 | 0.045 | 0.054 | 0.072 | 0.090 | 0.108 |

4206; 4207


| | | | | AlTiN | | Подача fz=мм/Зуб | | | | | | | | | | |
|---|---------|---------|-------|------------------------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|
|   | | | | Скорость резания Vc м/мин | | D1 | | | | | | | | | | |
| ISO | ap | ae | ar | Мин. | Макс. | мм | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | | | | | |
| P1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 180 | – 220 | Fz | 0,030 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,072 | | | | | |
| P2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 160 | – 200 | Fz | 0,030 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,072 | | | | | |
| P3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 160 | – 180 | Fz | 0,025 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | | | | | |
| P4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – 160 | Fz | 0,023 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | | | | | |
| M1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – 115 | Fz | 0,025 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,065 | | | | | |
| M2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – 80 | Fz | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | | | | | |
| K1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – 150 | Fz | 0,030 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | | | | | |
| K2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – 130 | Fz | 0,025 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | 0,070 | | | | | |
| K3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 100 | – 130 | Fz | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,050 | 0,060 | | | | | |

Режимы резания для твердосплавных фрез

| 4208; 4209 | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|---|---------|---------------------------|-------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | AlTiN | | Поддача fz=мм/Зуб | | | | | | | | | | |
| A  | | B  | | Скорость резания Vc м/мин | | | D1 | | | | | | | | |
| ISO | ap | ap | ae | Мин. | Макс. | мм | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | |
| P1 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 150 | – | 200 | Fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 |
| P2 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 140 | – | 190 | Fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 |
| P3 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 120 | – | 160 | Fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| P4 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 90 | – | 150 | Fz | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 |
| M1 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 90 | – | 115 | Fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| M2 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 60 | – | 80 | Fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 |
| K1 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 120 | – | 150 | Fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 |
| K2 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 110 | – | 130 | Fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| N5 | 1 x D | 0,1 x D | 0,5 x D | 250 | – | 750 | Fz | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,072 | 0,090 | 0,108 |

ВНМ Сверла

ВНМ Фрезы

| 4210; 4211 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|----------|-------|---------------------------|-------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | AlTiN | | Поддача fz=мм/Зуб | | | | | | | | | |
| A  | | | | Скорость резания Vc м/мин | | | D1 | | | | | | | |
| ISO | ap | ae | Мин. | Макс. | мм | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | |
| P1 | 0,7 x D | 0,25 x D | 150 | – | 200 | Fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 |
| P2 | 0,7 x D | 0,25 x D | 140 | – | 190 | Fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 |
| P3 | 0,7 x D | 0,25 x D | 120 | – | 160 | Fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| P4 | 0,7 x D | 0,25 x D | 90 | – | 150 | Fz | 0,010 | 0,016 | 0,021 | 0,027 | 0,033 | 0,045 | 0,054 | 0,062 |
| M1 | 0,7 x D | 0,25 x D | 90 | – | 115 | Fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| M2 | 0,7 x D | 0,25 x D | 60 | – | 80 | Fz | 0,009 | 0,014 | 0,019 | 0,024 | 0,029 | 0,040 | 0,048 | 0,056 |
| K1 | 0,7 x D | 0,25 x D | 120 | – | 150 | Fz | 0,014 | 0,021 | 0,028 | 0,036 | 0,044 | 0,060 | 0,072 | 0,083 |
| K2 | 0,7 x D | 0,25 x D | 110 | – | 130 | Fz | 0,011 | 0,017 | 0,023 | 0,030 | 0,036 | 0,050 | 0,061 | 0,070 |
| N5 | 0,7 x D | 0,25 x D | 250 | – | 750 | Fz | 0,018 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,072 | 0,090 | 0,108 |

Развертки

Технические данные

Запрос на ступенчатое сверло



Заказчик

Компания: _____

Контактное лицо: _____

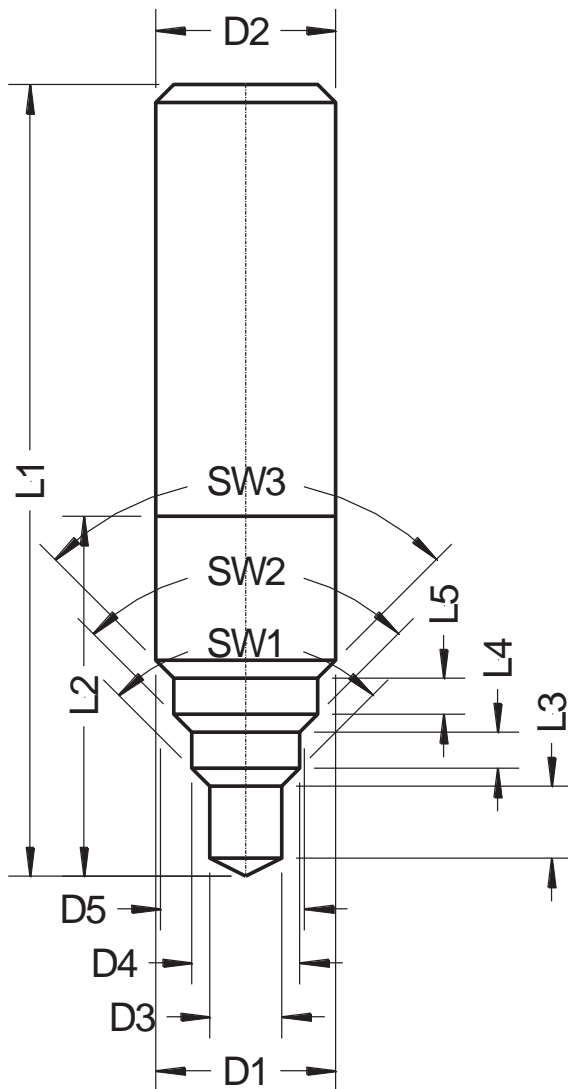
Телефон: _____

Желаемый срок изготовления: _____

Предложение необходимо до _____

Требуемое количество _____

Пожалуйста заполните данный формуляр



Размеры и допуски к эскизу

D1 _____ L1 _____

D2 _____ L2 _____

D3 _____ L3 _____

D4 _____ L4 _____

D5 _____ L5 _____

SW1 _____

SW2 _____

SW3 _____

Геометрия

Z _____ (количество зубьев)

Угол спирали _____

Угол заточки _____

СОЖ _____ (внутреннее охлаждение)

Применение

Обрабатываемый материал _____

Покрытие

ALTiN M-CUT

TiAlN TiN

NACO CrN

прочие

Приложение

Чертеж Номер _____

Примечание

Хвостовик – HA

Хвостовик – HB

Хвостовик – HE

Запрос на концевую фрезу



Заказчик

Компания: _____

Контактное лицо: _____

Телефон: _____

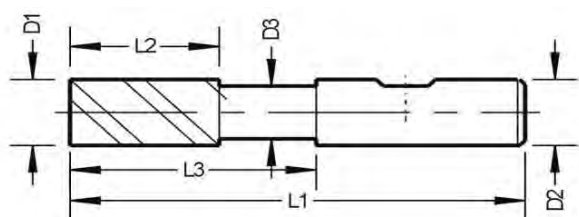
Желаемый срок изготовления: _____

Предложение необходимо до _____

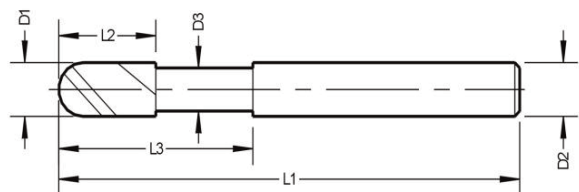
Требуемое количество _____

Пожалуйста заполните данный формуляр

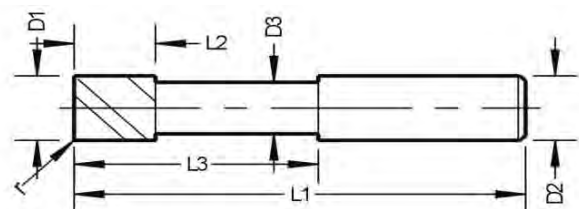
Концевая фреза с острой кромкой



Радиусная фреза, полный радиус



Торусная фреза, угловой радиус



Хвостовик –

HA Хвостовик – HB

Размеры и допуски к эскизу

D1 _____

D2 _____

L1 _____

L2 _____

D3 _____

L3 _____

R _____

Геометрия

Z _____ (количество зубьев)

Угол спирали _____

СОЖ (внутреннее охлаждение)

Угол фаски _____ (указать размер)

Применение

Обрабатываемый материал _____

Покрытие

| | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ALTIN <input type="checkbox"/> | M-CUT <input type="checkbox"/> |
| TIALN <input type="checkbox"/> | TIN <input type="checkbox"/> |
| NACO <input type="checkbox"/> | CrN <input type="checkbox"/> |
| прочие <input type="checkbox"/> | |

Приложение

Чертеж Номер _____

Примечание

Условные обозначения

Серия



3 x D



5 x D



8 x D



12 x D

Тип хвостовика



HB



HA

Угол при вершине



118°



140°

Покрытие

PVD

без покрытия



AITiN



TiCN



TITAN



ZrN



TiALN



nACo

Каналы охлаждения



Отсутствуют



Имеются

Угол наклона спирали



35°

38°



42°

43°

Направление работы



с центральным врезанием

Угол режущей части



R

скругленный



45°

с фаской

Угол винтовой канавки



36°/38°



36°/38°/37°



45° R



30° R



35°

Количество зубьев

Z=2

Z=3

Z=4

Материал инструмента

VHM

твердый сплав



ООО "CHKZ-Инструмент"

456671,
Челябинская область, Красноармейский район,
14-км автодороги
Челябинск-Новосибирск

☎ 8-351-214-97-53

🌐 www.chkztools.com

✉ info@chkztools.com

