



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

КАТАЛОГ

**инструмент
быстрорежущий**

2026

ОТ РОССИЙСКОГО РАЗРАБОТЧИКА
И ПРОИЗВОДИТЕЛЯ РЕЖУЩЕГО
ИНСТРУМЕНТА

сверла

фрезы

зенкеры

резьбообразующий
инструмент

развертки

зенковки

товары народного
потребления



Миссия компании:

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

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

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

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

Преимущества работы с нами:

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



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

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

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

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

Виды дополнительной обработки инструмента:

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

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

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



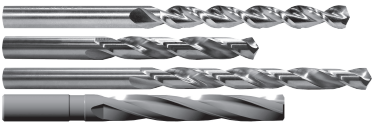
ВВЕДЕНИЕ	1
ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ	3
СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ	4
ПИКТОГРАММЫ	17
1 	СВЕРЛА, ЗЕНКЕРЫ 20
2 	ФРЕЗЫ 62
3 	РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ 123
4 	РАЗВЕРТКИ 175
5 	ЗЕНКОВКИ 183
6 	ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕ- НИЯ 188

ТАБЛИЦА ОБОЗНАЧЕНИЙ

Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.	Обозначение	Стр.
СВЕРЛА		ФК3944	68	ФК4423	69	РАЗВЕРТКИ	
СЦ0266	42	ФК3946	70	ФК4424	69	РРЦ565	179
СЦ0274А	33	ФК3947	75	ФК4425	83	РМЦ566	181
СЦ0392А	36	ФК3965	84	ФК4426	83	РК567	182
СЦ0397А	38	ФК3989	68	ФК4427	69	РРЦ572	178
СЦ0401А	40	ФК3990	68	ФК4475	72	РМЦ573	180
СЦ491А	34	ФК4034	71	МЕТЧИКИ		ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ	
СЦ0755	56	ФК4042	77	ММ885А	133		
СЦ0756	56	ФК4043	77	ММ885С	147	ЗЦ500	185
СЦ0754В	29	ФК4050	73	КММП885;3	163	ЗЦ501	186
СЦП886А1	30	ФК4051	73	ММ886А	135	ЗЦ502	187
СК2092А1	48	ФК4055	70	ММ886С	149		
СК2092	49	ФК4056	74	ММ891С NR15	152, 153		
СЦП4010А1	23	ФК4057	74	ММ891С NR35	152, 153		
СЦП10902А1	25	ФК4059	71	ММ892С NR15	155, 156		
СЦП10902В	27	ФК4066	81	ММ892С NR35	155, 156		
СК10903А1	44	ФК4067	80	ММ893В	137		
СК10903	46	ФКТП4111	91	ММ894В	139		
СК12121А1	50	ФКЛЕГП4112	100	ММ895В VAAZ	170		
СК12121В	52	ФКЛЕГП4113	102	ММ895В VAAZ	171		
СЦ14952 типА	55	ФК4186	76	ММ904С	151		
ЗЕНКЕРЫ		ФК4187	78	ММ905В	141		
ЗКС12489	60	ФК4219	121	ММ906С NR15	158		
ЗКГ12489	61	ФК4220	122	ММ906С NR35	158		
ЗЦС12489	58	ФКЛЕГП4285	100	ММ909В VAAZ	168		
ЗЦГ12489	59	ФКЛЕГП4286	102	ММ909В VAAZ	169		
ФРЕЗЫ		ФКТП4287	92	ММ910С NR15	144		
ФКНЗП3374 тип1	85	ФКТП4291	93	ММ910С NR35	144		
ФККЗП3374 тип2	85	ФКТП4292	88	ММ911В	130		
ФКЛЕГП3757	119	ФКТП4293	89	ММСП3266	128		
ФКЛЕГП3758	115	ФКЛЕГП4294	101	ММСП3266 с шейкой	132		
ФКТП3759	108	ФКЛЕГП4295	103	ММГП3266	142		
ФКТП3760	106	ФКЛЕГП4296	98	ММГП3266 с шейкой	146		
ФКЛЕГП3761	117	ФКЛЕГП4297	99	КММП3266	159		
ФКЛЕГП3770	118	ФКТП4329	95	КММП3266;3	161		
ФКЛЕГП3771	114	ФКТП4330	96	КММП3266 с шейкой	162		
ФКТП3772	107	ФКТП4342	111	ММСП3266В1	165		
ФКТП3773	105	ФКТП4343	109	ММГП3266В1	165		
ФКЛЕГП3774	116	ФКТП4344	112	КММП3266В1	166		
ФК3928	82	ФКТП4345	110	РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ			
ФК3929	82	ФК4346	79	КРШП9539	172		

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

СВЕРЛА

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

- пустая клетка – пробел

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ПРОТОЧЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

- пустая клетка – пробел

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

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

- пустая клетка – пробел

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



СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ СПИРАЛЬНЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

- пустая клетка – пробел

1 – Тип сверла:

СК – сверло спиральное с коническим хвостовиком

2 – ГОСТ 10903-77

– ГОСТ 2092-77

– ГОСТ 12121-77

3 – Класс точности (указывается только А и А1)

4 – Диаметр рабочей части

5 – Марка стали

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ ЦЕНТРОВОЧНЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ

СЦ	14952		4.00		типА		P6M5
1	2		3		4		5

- пустая клетка – пробел

1 – Тип сверла:

СЦ - сверло центровочное

2 – ГОСТ 14952-75

3 – Диаметр сверловочной части

4 – Тип А (угол конуса 60°)

5 – Марка стали

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ СВЕРЛ ЦЕНТРОВОЧНЫХ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ

СЦ	0755		10.00	*	25	*	89		90°		P6M5K5		TiN
1	2		3		4		5		6		7		8

- пустая клетка – пробел

1 – Тип сверла:

СЦ – сверло центровочное

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Угол при вершине

7 – Марка стали

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

ЗЕНКЕРЫ

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

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

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип зенкера:
ЗЦС – зенкер с цилиндрическим хвостовиком для сквозных отверстий
ЗЦГ – зенкер с цилиндрическим хвостовиком для глухих отверстий
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Предельное отклонение диаметра зенкера:
h8 – для предварительной обработки отверстия
u8 – для окончательной обработки отверстия с допусками по Н11
- 5 – Марка стали
- 6 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

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

ЗКС	12489		10.00	h8	*	87	*	168		KM1		P6M5		TiN
1	2		3	4		5		6		7		8		9

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип зенкера:
ЗКС – зенкер с коническим хвостовиком для сквозных отверстий
ЗКГ – зенкер с коническим хвостовиком для глухих отверстий
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Предельное отклонение диаметра зенкера:
h8 – для предварительной обработки отверстия
u8 – для окончательной обработки отверстия с допусками по Н11
- 5 – Длина рабочей части
- 6 – Общая длина
- 7 – Конус морзе
- 8 – Марка стали
- 9 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

ФРЕЗЫ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ШПОНОЧНЫХ

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

- пустая клетка – пробел

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

- пустая клетка – пробел

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

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИ РАДИУСНЫХ

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

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФК - фреза концевая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Диаметр хвостовика

7 – Тип хвостовика (оговаривается при заказе):

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

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

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

8 – Марка стали

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

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

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФКТП - фреза концевая для обработки титановых сплавов правая

ФКЛЕГП - фреза концевая для обработки легких сплавов правая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Диаметр хвостовика

7 – Тип (при наличии):

тип 1 – нормальный зуб

тип 2 – крупный зуб

8 – Тип хвостовика (оговаривается при заказе):

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

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

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

9 – Марка стали

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



СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ШПОНОЧНЫХ

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

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФК - фреза концевая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – N9 - для обработки паза с допуском по N9

P9 - для обработки паза с допуском по P9

7 – Марка стали

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

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

- пустая клетка – пробел

1 – Тип фрезы:

ФК – фреза концевая

ФКНЗП – фреза концевая нормальный зуб правая

ФККЗП – фреза концевая крупный зуб правая

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр рабочей части

4 – Длина рабочей части

5 – Общая длина

6 – Радиус на торце (оговаривается при заказе)

7 – тип 1 – нормальный зуб

тип 2 – крупный зуб

8 – исп. А – с цилиндрической ленточкой

исп. Б – острозаточенные

9 – Конус Морзе

10 – Марка стали

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

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫХ

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

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип фрезы:
 ФКТП - фреза концевая для обработки титановых сплавов правая
 ФКЛЕГП – фреза концевая для обработки легких сплавов правая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – Количество зубьев (указывать в случае необходимости, только для ФКТП)
- 7 – Конус Морзе
- 8 – Марка стали
- 9 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ФРЕЗ КОНЦЕВЫХ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ

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

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип фрезы:
 ФК - фреза концевая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр рабочей части
- 4 – Длина рабочей части
- 5 – Общая длина
- 6 – Диаметр хвостовика
- 7 – Марка стали

МЕТЧИКИ

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

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

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип метчика:
 ММСП – метчик машинный для сквозных отверстий, с правой резьбой
 ММСл – метчик машинный для сквозных отверстий, с левой резьбой
 ММГП – метчик машинный для глухих отверстий, с правой резьбой
 ММГл – метчик машинный для глухих отверстий, с левой резьбой

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

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

ММ	891	С		M10	*	1.5		NR15		LH		P6M5	.	1		TiN
1	2	3		4		5		6		7		8	9	10		11

- пустая клетка – пробел

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

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

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

- пустая клетка – пробел

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

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

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

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

- пустая клетка – пробел

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

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

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

- пустая клетка – пробел

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



СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

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

- пустая клетка – пробел

1 – Тип метчика:

КМР - комплект метчиков ручных

2 – Нормаль предприятия

3 – Диаметр резьбы

4 – Шаг резьбы (крупный шаг не указывается)

5 – Марка стали

6 – Точка

7 – Класс точности метчика

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

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

ММСР	3266	B1		G1/2	.	14		P18		TiN
1	2	3		4	5	6		7		8

- пустая клетка – пробел

1 – Тип метчика:

ММСР – метчик машинный для сквозных отверстий, с правой резьбой

ММГР – метчик машинный для глухих отверстий, с правой резьбой

КММР – комплект метчиков с правой резьбой из 2-х штук

2 – ГОСТ 3266-81

3 – Класс точности

4 – Обозначение диаметра резьбы

5 – Точка

6 – Число ниток на дюйм

7 – Марка стали

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

РОЛИКИ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ РОЛИКОВ РЕЗЬБОНАКАТНЫХ ПО ГОСТ 9539-72 ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

КРШР	9539		20	*	1	*	80	*	63		X12МФ
1	2		3		4		5		6		7

- пустая клетка – пробел

1 – Тип роликов:

КРШР – комплект роликов шлифованных для правой резьбы

2 – ГОСТ 9539-72

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

РАЗВЕРТКИ

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

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

- пустая клетка – пробел

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

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

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

- пустая клетка – пробел

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

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

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

- пустая клетка – пробел

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

СХЕМЫ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА ПРИ ЗАКАЗЕ

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

ЗЕНКОВКИ

СХЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗЕНКОВОК С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

ЗЦ	500		2.5	*	10	*	32		M6	*	1.0		90°		P6M5K5		TiCN
1	2		3		4		5		6		7		8		9		10

- пустая клетка – пробел

- 1 – Тип зенковки:
ЗЦ – зенковка цилиндрическая
- 2 – Нормаль предприятия
- 3 – Диаметр направляющей
- 4 – Диаметр зажимной части
- 5 – Общая длина
- 6 – Диаметр резьбового хвостовика
- 7 – Шаг резьбы
- 8 – Угол конуса
- 9 – Марка стали
- 10 – Износостойкое покрытие («без покрытия» - не указывается)

ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

ОБРАБАТЫВАЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ISO 513

P Стали, высоколигированные стали

K Серые/ковкие чугуны, чугуны с шаровидным графитом

S Титан и титановые сплавы

M Нержавеющие стали

N Алюминий и другие цветные металлы, пластик

H Закаленные стали

СВЕРЛА

ИСПОЛНЕНИЕ	ПОДТОЧКА ПЕРЕМЫЧКИ	МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА
 Угол при вершине 2φ=105°	 Без подточки	P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73
 Угол при вершине 2φ=118°	 Тип C DIN 1412	P18 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73
 Угол при вершине 2φ=135°	 Тип C DIN 1412 (без ленточки - для листовых материалов)	P6M5K5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73
 Сверло центровочное ТипА	 Цилиндрический хвостовик	P9M4K8 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73
 Сверло центровочное. Для предварительного засверливания	 Конический хвостовик Морзе	БЕЗ покрытия Без покрытия
 Для листовых материалов	 Проточенный цилиндрический хвостовик	TiN С покрытием TiN
		Паро-окисление С обработкой в атмосфере перегретого пара

ЗЕНКЕРЫ

ИСПОЛНЕНИЕ	ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА	МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА
 Для обработки сквозных отверстий	 Цилиндрический хвостовик	P6M5 Быстрорежущая сталь по ГОСТ 19265-73
 Для обработки глухих отверстий	 Конический хвостовик Морзе	БЕЗ покрытия Без покрытия
		TiN С покрытием TiN

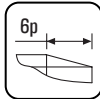
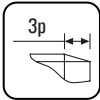
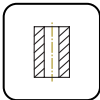
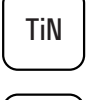
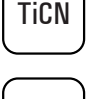
ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

ФРЕЗЫ

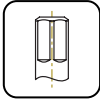
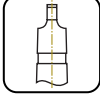
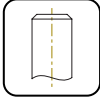
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	ЧИСЛО ЗУБЬЕВ	ИСПОЛНЕНИЕ ХВОСТОВИКА
 Угол наклона винтовой стружечной канавки 20°	 Z=1; с режущим торцевым зубом	 исп.1 Цилиндрический хвостовик исп.1 по ГОСТ Р 52965-2008
 Угол наклона винтовой стружечной канавки 28°	 Z=2; с режущим торцевым зубом	 исп.2 Цилиндрический хвостовик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

ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

МЕТЧИКИ

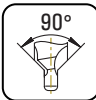
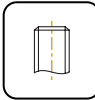
ДЛИНА ЗАБОРНОГО КОНУСА		
ОДИНАРНЫЕ	КОМПЛЕКТНЫЕ (2 ШТ.)	КОМПЛЕКТНЫЕ (3 ШТ.)
 6р Для сквозных отверстий	 3р...6р Черновой Черновой метчик	 3р...6р Черновой Черновой метчик
 3р Для глухих отверстий	 2р Чистовой Чистовой метчик	 4р Средний Средний метчик
		 2р Чистовой Чистовой метчик
НАЗНАЧЕНИЕ	МАТЕРИАЛ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

РАЗВЕРТКИ

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

ПИКТОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА СТРАНИЦАХ КАТАЛОГА

ЗЕНКОВКИ

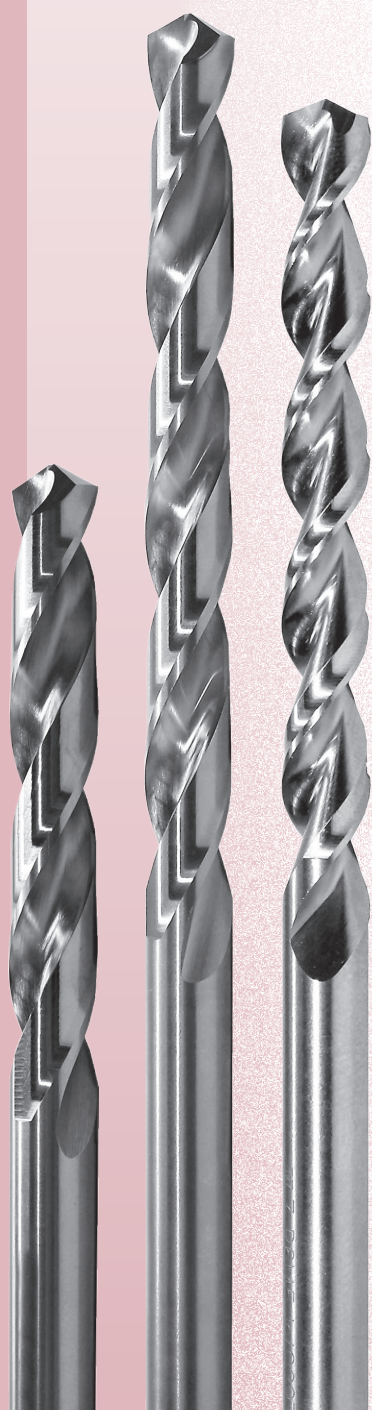
ИСПОЛНЕНИЕ	ЧИСЛО ЗУБЬЕВ	МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА
 С углом конуса 90°	 Z=3; с направляющей	Р6М5К5 Быстрорежущая сталь с содержанием кобальта по ГОСТ 19265-73
 С углом конуса 100°	 Цилиндрический резьбовой хвостовик	БЕЗ покрытия Без покрытия ТiСN С покрытием ТiСN
 С углом конуса 120°		

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ

МАТЕРИАЛ ИНСТРУМЕНТА	
 Сталь инструментальны легированная	 Сталь инструментальная штамповая

1

СВЕРЛА



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ					
ВИД		наименование	диаметр	обозначение	стр.
СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ с цилиндрическим хвостовиком	ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				22
		Короткая серия ГОСТ 4010-77 Класс точности А1 (DIN 1897 R Type N)	1-16	сцп4010А1	23
		Средняя серия ГОСТ 10902-77 Класс точности А1 (DIN 338R Type N)	0.5-20	сцп10902А1	25
		Средняя серия ГОСТ 10902-77 Класс точности В (DIN 338R Type N)	2-13	сцп10902В	27
	 	Средняя серия ТУ 25.73.40-037-88213844-2025 Класс точности В. С проточенным хвостовиком.	14-20	сц0754В	29
		Длинная серия ГОСТ 886-77 Класс точности А1 (DIN 340R Type N)	1-20	сцп886А1	30
СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ с цилиндрическим хвостовиком СПЕЦИАЛЬНЫЕ	ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				32
		Средняя серия ТУ 3912.195.00223131-95 Класс точности А (DIN 338R аналог Type GT100)	2-13	сц0274А	33
		Длинная серия ТУ 3912.195.00223131-95 Класс точности А (DIN 340R аналог Type GT100)	2-13	сц491А	34
	ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				35
		Средняя серия ТУ 3912-008-00223131-2001 Класс точности А (DIN 338R аналог Type GT100)	2-13	сц0392А	36
	ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				37
		Средняя серия ТУ 3912.001.00223131-96 Класс точности А (DIN 338R аналог Type GT100)	2-13	сц0397А	38
	ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ В УСЛОВИЯХ АГРЕГАТНО-СБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				39
		ТУ 3912.195.00223131-95	2.7-10	сц0401А	40
	ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВОМ МАТЕРИАЛЕ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				41
	ТУ 25.73.40-037-88213844-2025. Двусторонние.	2-6.5	сц0266	42	
СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ с коническим хвостовиком	ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				43
		Средняя серия ГОСТ 10903-77 Класс точности А1	6-30	СК10903А1	44
		Средняя серия ГОСТ 10903-77 Класс точности В	6-70	СК10903	46
		Удлиненная серия ГОСТ 2092-77 Класс точности А1	6-26.5	СК2092А1	48
		Удлиненная серия ГОСТ 2092-77 Класс точности В	6-26.5	СК2092	49
		Длинная серия ГОСТ 12121-77 Класс точности А1	6-30	СК12121А1	50
		Длинная серия ГОСТ 12121-77 Класс точности В	6-30	СК12121	52
	СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ	КОМБИНИРОВАННЫЕ ГОСТ 14952-75. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ			
		Без предохранительного конуса Тип А	1-4	сц14952 тип А	55
ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ. ТУ 25.73.40-037-88213844-2025					
		Угол при вершине 90°	2.95-25.4	сц0755	56
Угол при вершине 120°	3-25.4	сц0756			
ЗЕНКЕРЫ					
ЗЕНКЕРЫ	с цилиндрическим хвостовиком общего назначения. ГОСТ 12489-71. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				57
		Для сквозных отверстий	3-19.7	ЗЦС12489	58
		Для глухих отверстий	3-19.7	ЗЦГ12489	59
		Для сквозных отверстий	7.8-26	ЗКС12489	60
		Для глухих отверстий	27-50	ЗКГ12489	61

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А1 (с вышлифованным профилем)

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

Таблица 1

Группа	Обрабатываемый материал	Предел прочности σ_b , Н/мм ²	Подача, код (табл. 2)	Скорость резания, V_r , м/мин
Р	Сталь конструкционная: – Ст. 3, Ст. 5, Ст. 6 – Сталь 20, 30, 45, 50, 60	до 500	6	28
		500 – 700	5	23
	Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН	500 – 700	6	28
		700 – 850	5	23
К	Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С	–	4	18
		–	–	–
К	Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40, ВЧ42 – 12, ВЧ60 – 2	HB140 – 180	6	36
		HB180 – 210	6	28

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

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

1. Нанесение на сверла износостойкого покрытия

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

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

Таблица 2

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5, P18

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

Примечание:

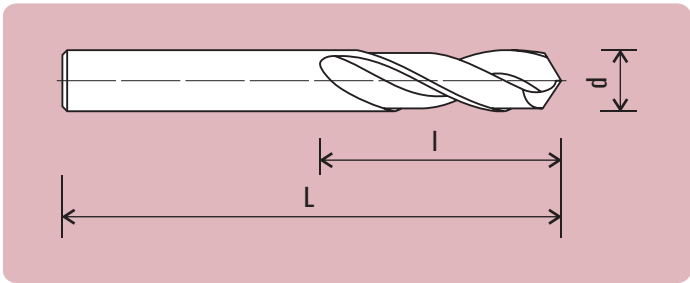
1. Охлаждение: масло, эмульсия.
2. Для сверл с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.



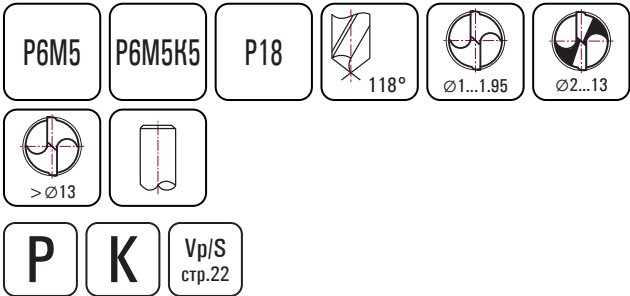
СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

КОРОТКАЯ СЕРИЯ

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



СЦП4010А1



СЦП4010А1					
d h8	l	L	d h8	l	L
1.00	6	26	3.35	18	49
1.05	6	26	3.40	20	52
1.10	7	28	3.50	20	52
1.15	7	28	3.60	20	52
1.20	8	30	3.70	20	52
1.25	8	30	3.80	22	55
1.30	8	30	3.90	22	55
1.35	9	32	4.00	22	55
1.40	9	32	4.10	22	55
1.45	9	32	4.20	22	55
1.50	9	32	4.25	22	55
1.55	10	34	4.30	24	58
1.60	10	34	4.40	24	58
1.65	10	34	4.50	24	58
1.70	10	34	4.60	24	58
1.75	11	36	4.70	24	58
1.80	11	36	4.80	26	62
1.85	11	36	4.90	26	62
1.90	11	36	5.00	26	62
1.95	12	38	5.10	26	62
2.00	12	38	5.20	26	62
2.05	12	38	5.30	26	62
2.10	12	38	5.40	28	66
2.15	13	40	5.50	28	66
2.20	13	40	5.60	28	66
2.25	13	40	5.70	28	66
2.30	13	40	5.80	28	66
2.35	13	40	5.90	28	66
2.40	14	43	6.00	28	66
2.45	14	43	6.10	31	70
2.50	14	43	6.20	31	70
2.55	14	43	6.30	31	70
2.60	14	43	6.40	31	70
2.65	14	43	6.50	31	70
2.70	16	46	6.60	31	70
2.75	16	46	6.70	31	70
2.80	16	46	6.80	34	74
2.85	16	46	6.90	34	74
2.90	16	46	7.00	34	74
2.95	16	46	7.10	34	74
3.00	16	46	7.20	34	74
3.10	18	49	7.30	34	74
3.15	18	49	7.40	34	74
3.20	18	49	7.50	34	74
3.30	18	49	7.60	37	79

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

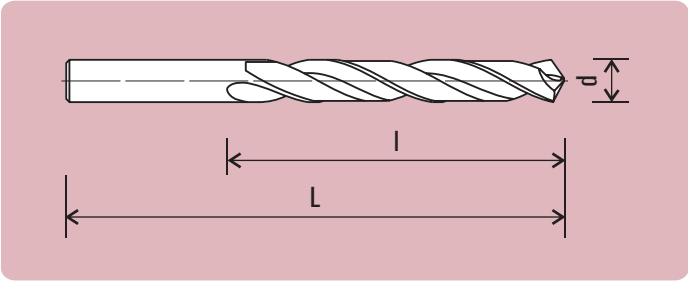
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

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



СЦП10902А1

БЕЗ покрытия

TiN

Паро-оксидирование

P6M5

P6M5K5

P18

118°

Ø0.5...1.95

Ø2...13

> Ø13

P

K

Vp/S
стр.22

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

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

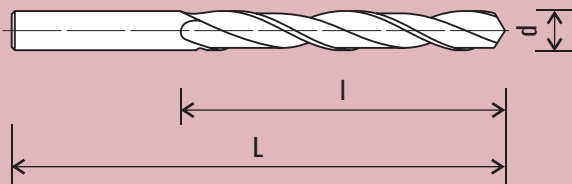
СЦП10902А1											
d	l	L	d	l	L	d	l	L	d	l	L
h8			h8			h8			h8		
5.70	57	93	9.80	87	133	13.80	108	160	17.00	125	184
5.80	57	93	9.90	87	133	13.90	108	160	17.25	130	191
5.90	57	93	10.00	87	133	14.00	108	160	17.40	130	191
6.00	57	93	10.10	87	133	14.25	114	169	17.50	130	191
6.10	63	101	10.20	87	133	14.50	114	169	17.75	130	191
6.20	63	101	10.30	87	133	14.75	114	169	18.00	130	191
6.30	63	101	10.40	87	133	15.00	114	169	18.25	135	198
6.40	63	101	10.50	87	133	15.25	120	178	18.50	135	198
6.50	63	101	10.60	87	133	15.40	120	178	18.75	135	198
6.60	63	101	10.70	94	142	15.50	120	178	19.00	135	198
6.70	63	101	10.80	94	142	15.75	120	178	19.25	140	205
6.80	69	109	10.90	94	142	16.00	120	178	19.40	140	205
6.90	69	109	11.00	94	142	16.25	125	184	19.50	140	205
7.00	69	109	11.10	94	142	16.50	125	184	19.75	140	205
7.10	69	109	11.20	94	142	16.75	125	184	20.00	140	205
7.20	69	109	11.30	94	142	ДЛЯ ЗАМЕТОК					
7.30	69	109	11.40	94	142						
7.40	69	109	11.50	94	142						
7.50	69	109	11.60	94	142						
7.60	75	117	11.70	94	142						
7.70	75	117	11.80	94	142						
7.80	75	117	11.90	101	151						
7.90	75	117	12.00	101	151						
8.00	75	117	12.10	101	151						
8.10	75	117	12.20	101	151						
8.20	75	117	12.30	101	151						
8.30	75	117	12.40	101	151						
8.40	75	117	12.50	101	151						
8.50	75	117	12.60	101	151						
8.60	81	125	12.70	101	151						
8.70	81	125	12.80	101	151						
8.80	81	125	12.90	101	151						
8.90	81	125	13.00	101	151						
9.00	81	125	13.10	101	151						
9.10	81	125	13.20	101	151						
9.20	81	125	13.30	108	160						
9.30	81	125	13.40	108	160						
9.40	81	125	13.50	108	160						
9.50	81	125	13.60	108	160						
9.60	87	133	13.70	108	160						
9.70	87	133	13.75	108	160						

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

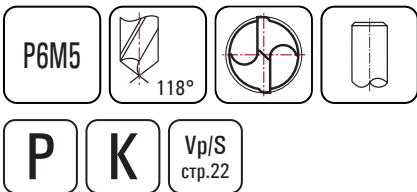
ГОСТ 10902-77
КЛАСС ТОЧНОСТИ В



СЦП10902В

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание



СЦП10902В					
d h9	l	L	d h9	l	L
2.00	24	49	5.20	52	86
2.05	24	49	5.30	52	86
2.10	24	49	5.40	57	93
2.15	27	53	5.50	57	93
2.20	27	53	5.60	57	93
2.25	27	53	5.70	57	93
2.30	27	53	5.80	57	93
2.35	27	53	5.90	57	93
2.40	30	57	6.00	57	93
2.45	30	57	6.10	63	101
2.50	30	57	6.20	63	101
2.55	30	57	6.30	63	101
2.60	30	57	6.40	63	101
2.65	30	57	6.50	63	101
2.70	33	61	6.60	63	101
2.75	33	61	6.70	63	101
2.80	33	61	6.80	69	109
2.85	33	61	6.90	69	109
2.90	33	61	7.00	69	109
2.95	33	61	7.10	69	109
3.00	33	61	7.20	69	109
3.10	36	65	7.30	69	109
3.15	36	65	7.40	69	109
3.20	36	65	7.50	69	109
3.30	36	65	7.60	75	117
3.35	36	65	7.70	75	117
3.40	39	70	7.80	75	117
3.50	39	70	7.90	75	117
3.60	39	70	8.00	75	117
3.70	39	70	8.10	75	117
3.80	43	75	8.20	75	117
3.90	43	75	8.30	75	117
4.00	43	75	8.40	75	117
4.10	43	75	8.50	75	117
4.20	43	75	8.60	81	125
4.25	43	75	8.70	81	125
4.30	47	80	8.80	81	125
4.40	47	80	8.90	81	125
4.50	47	80	9.00	81	125
4.60	47	80	9.10	81	125
4.70	47	80	9.20	81	125
4.80	52	86	9.30	81	125
4.90	52	86	9.40	81	125
5.00	52	86	9.50	81	125
5.10	52	86	9.60	87	133



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



ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

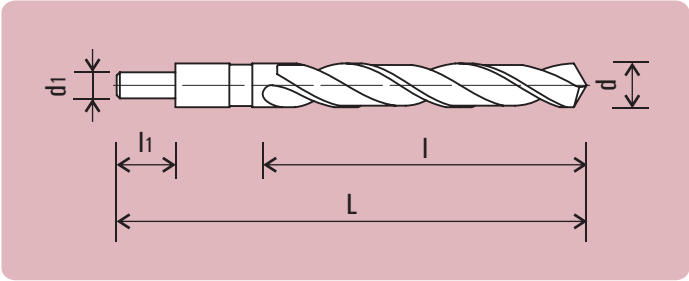
ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 4):
СЦП10902В d P6M5

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

С ПРОТОЧЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ

ТУ 25.73.40-037-88213844-2025
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СООТВЕТСТВУЮТ ГОСТ 10902-77
КЛАСС ТОЧНОСТИ В



СЦ0754В

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

СЦ0754В				
d h8	l	L	l1	d1
14.00	108	160	26	10
14.00	108	160	26	13
15.00	114	169	26	10
15.00	114	169	26	13
16.00	120	178	26	10
16.00	120	178	26	13
17.00	125	184	26	10
17.00	125	184	26	13
18.00	130	191	26	10
18.00	130	191	26	13
19.00	135	198	26	10
19.00	135	198	26	13
20.00	140	205	26	10
20.00	140	205	26	13

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

118°

Р

К

Вp/S
стр.22

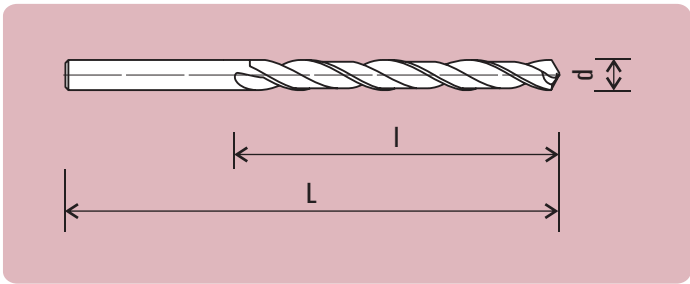
Пример заказа (стр. 4):
СЦ0754В d*l*L*d1 Р6М5

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛИННАЯ СЕРИЯ

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



СЦП886А1

БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

P6M5

P6M5K5

P18

118°

Ø1.0...1.95

Ø2...13

> Ø13

P

K

Vp/S
стр.22

СЦП886А1

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А (с вышлифованным профилем)

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

Таблица 3

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

Р6М5К5

Таблица 4

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

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

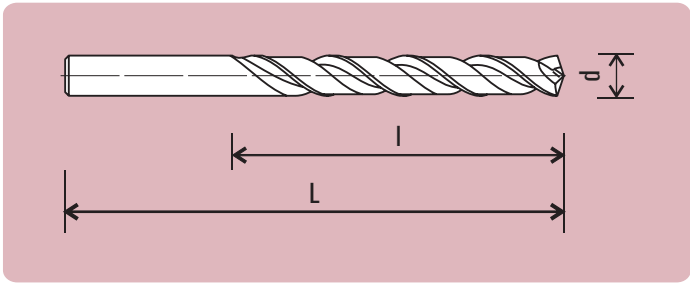
Примечание:

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

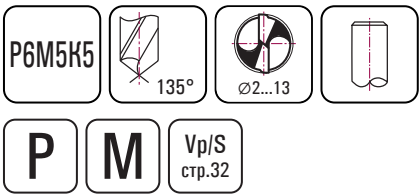
СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

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



СЦ0274А



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

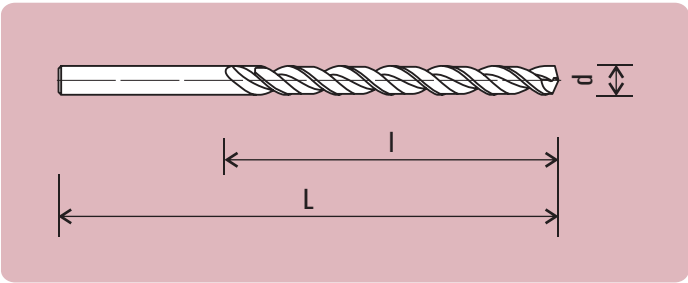
Пример заказа (стр. 4):
СЦ0274А d P6M5K5 TiN

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ
СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

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



СЦ491А

БЕЗ
покрытия

TiN



СЦ491А

d	l	L	d	l	L	d	l	L
h8			h8			h8		
2.00	56	85	5.10	87	132	9.20	115	175
2.05	56	85	5.20	87	132	9.30	115	175
2.10	56	85	5.30	87	132	9.40	115	175
2.15	59	90	5.40	91	139	9.50	115	175
2.20	59	90	5.50	91	139	9.60	121	184
2.25	59	90	5.60	91	139	9.70	121	184
2.30	59	90	5.70	91	139	9.80	121	184
2.35	59	90	5.80	91	139	9.90	121	184
2.40	62	95	5.90	91	139	10.00	121	184
2.45	62	95	6.00	91	139	10.10	121	184
2.50	62	95	6.10	97	148	10.20	121	184
2.55	62	95	6.20	97	148	10.30	121	184
2.60	62	95	6.30	97	148	10.40	121	184
2.65	62	95	6.40	97	148	10.50	121	184
2.70	66	100	6.50	97	148	10.60	121	184
2.75	66	100	6.60	97	148	10.70	128	195
2.80	66	100	6.70	97	148	10.80	128	195
2.85	66	100	6.80	102	156	10.90	128	195
2.90	66	100	6.90	102	156	11.00	128	195
2.95	66	100	7.00	102	156	11.10	128	195
3.00	66	100	7.10	102	156	11.20	128	195
3.10	69	106	7.20	102	156	11.30	128	195
3.20	69	106	7.30	102	156	11.40	128	195
3.30	69	106	7.40	102	156	11.50	128	195
3.40	73	112	7.50	102	156	11.60	128	195
3.50	73	112	7.60	109	165	11.70	128	195
3.60	73	112	7.70	109	165	11.80	128	195
3.70	73	112	7.80	109	165	11.90	134	205
3.80	78	119	7.90	109	165	12.00	134	205
3.90	78	119	8.00	109	165	12.10	134	205
4.00	78	119	8.10	109	165	12.20	134	205
4.10	78	119	8.20	109	165	12.30	134	205
4.20	78	119	8.30	109	165	12.40	134	205
4.30	82	126	8.40	109	165	12.50	134	205
4.40	82	126	8.50	109	165	12.60	134	205
4.50	82	126	8.60	115	175	12.70	134	205
4.60	82	126	8.70	115	175	12.80	134	205
4.70	82	126	8.80	115	175	12.90	134	205
4.80	87	132	8.90	115	175	13.00	134	205
4.90	87	132	9.00	115	175			
5.00	87	132	9.10	115	175			

Пример заказа (стр. 4):
СЦ491А d P6M5K5 TiN

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А (с вышлифованным профилем)

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5K5, P9M4K8

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

Таблица 5

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

Таблица 6

Диаметр сверла, мм	Код подачи (табл. 5)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Подача S, мм/об								
2.00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2.50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3.00	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200
4.00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
5.00	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
6.00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
8.00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
10.00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500
12.00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
16.00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
20.00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,000

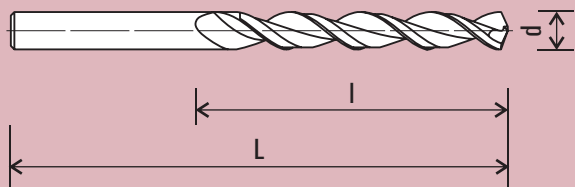
Примечание:

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

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



СЦ0392А

БЕЗ
покрытия

P6M5K5

P9M4K8

135°

S

Vp/S
стр.35

СЦ0392А								
d	l	L	d	l	L	d	l	L
h8			h8			h8		
2.00	24	49	5.10	52	86	9.20	81	125
2.05	24	49	5.20	52	86	9.30	81	125
2.10	24	49	5.30	52	86	9.40	81	125
2.15	27	53	5.40	57	93	9.50	81	125
2.20	27	53	5.50	57	93	9.60	87	133
2.25	27	53	5.60	57	93	9.70	87	133
2.30	27	53	5.70	57	93	9.80	87	133
2.35	27	53	5.80	57	93	9.90	87	133
2.40	30	57	5.90	57	93	10.00	87	133
2.45	30	57	6.00	57	93	10.10	87	133
2.50	30	57	6.10	63	101	10.20	87	133
2.55	30	57	6.20	63	101	10.30	87	133
2.60	30	57	6.30	63	101	10.40	87	133
2.65	30	57	6.40	63	101	10.50	87	133
2.70	33	61	6.50	63	101	10.60	87	133
2.75	33	61	6.60	63	101	10.70	94	142
2.80	33	61	6.70	63	101	10.80	94	142
2.85	33	61	6.80	69	109	10.90	94	142
2.90	33	61	6.90	69	109	11.00	94	142
2.95	33	61	7.00	69	109	11.10	94	142
3.00	33	61	7.10	69	109	11.20	94	142
3.10	36	65	7.20	69	109	11.30	94	142
3.20	36	65	7.30	69	109	11.40	94	142
3.30	36	65	7.40	69	109	11.50	94	142
3.40	39	70	7.50	69	109	11.60	94	142
3.50	39	70	7.60	75	117	11.70	94	142
3.60	39	70	7.70	75	117	11.80	94	142
3.70	39	70	7.80	75	117	11.90	101	151
3.80	43	75	7.90	75	117	12.00	101	151
3.90	43	75	8.00	75	117	12.10	101	151
4.00	43	75	8.10	75	117	12.20	101	151
4.10	43	75	8.20	75	117	12.30	101	151
4.20	43	75	8.30	75	117	12.40	101	151
4.30	47	80	8.40	75	117	12.50	101	151
4.40	47	80	8.50	75	117	12.60	101	151
4.50	47	80	8.60	81	125	12.70	101	151
4.60	47	80	8.70	81	125	12.80	101	151
4.70	47	80	8.80	81	125	12.90	101	151
4.80	52	86	8.90	81	125	13.00	101	151
4.90	52	86	9.00	81	125			
5.00	52	86	9.10	81	125			

Пример заказа (стр. 4):
СЦ0392А d P6M5K5

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

КЛАСС ТОЧНОСТИ – А (с вышлифованным профилем)

Средняя серия **TU 3912.001.00223131-96** **DIN 338R Type GT100**

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

Таблица 7

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P18

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

Таблица 8

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

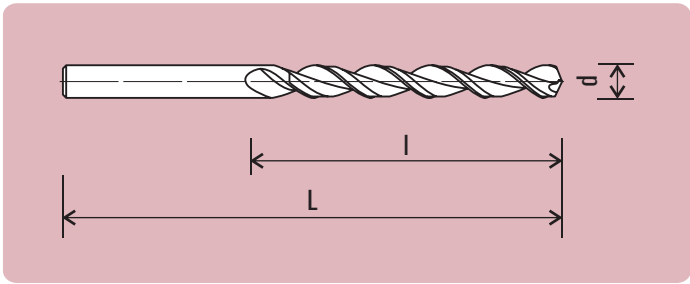
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

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



СЦ0397А

БЕЗ
покрытия

TiN

СЦ0397А								
d	l	L	d	l	L	d	l	L
h8			h8			h8		
2.00	24	49	5.10	52	86	9.20	81	125
2.05	24	49	5.20	52	86	9.30	81	125
2.10	24	49	5.30	52	86	9.40	81	125
2.15	27	53	5.40	57	93	9.50	81	125
2.20	27	53	5.50	57	93	9.60	87	133
2.25	27	53	5.60	57	93	9.70	87	133
2.30	27	53	5.70	57	93	9.80	87	133
2.35	27	53	5.80	57	93	9.90	87	133
2.40	30	57	5.90	57	93	10.00	87	133
2.45	30	57	6.00	57	93	10.10	87	133
2.50	30	57	6.10	63	101	10.20	87	133
2.55	30	57	6.20	63	101	10.30	87	133
2.60	30	57	6.30	63	101	10.40	87	133
2.65	30	57	6.40	63	101	10.50	87	133
2.70	33	61	6.50	63	101	10.60	87	133
2.75	33	61	6.60	63	101	10.70	94	142
2.80	33	61	6.70	63	101	10.80	94	142
2.85	33	61	6.80	69	109	10.90	94	142
2.90	33	61	6.90	69	109	11.00	94	142
2.95	33	61	7.00	69	109	11.10	94	142
3.00	33	61	7.10	69	109	11.20	94	142
3.10	36	65	7.20	69	109	11.30	94	142
3.20	36	65	7.30	69	109	11.40	94	142
3.30	36	65	7.40	69	109	11.50	94	142
3.40	39	70	7.50	69	109	11.60	94	142
3.50	39	70	7.60	75	117	11.70	94	142
3.60	39	70	7.70	75	117	11.80	94	142
3.70	39	70	7.80	75	117	11.90	101	151
3.80	43	75	7.90	75	117	12.00	101	151
3.90	43	75	8.00	75	117	12.10	101	151
4.00	43	75	8.10	75	117	12.20	101	151
4.10	43	75	8.20	75	117	12.30	101	151
4.20	43	75	8.30	75	117	12.40	101	151
4.30	47	80	8.40	75	117	12.50	101	151
4.40	47	80	8.50	75	117	12.60	101	151
4.50	47	80	8.60	81	125	12.70	101	151
4.60	47	80	8.70	81	125	12.80	101	151
4.70	47	80	8.80	81	125	12.90	101	151
4.80	52	86	8.90	81	125	13.00	101	151
4.90	52	86	9.00	81	125			
5.00	52	86	9.10	81	125			

P6M5

P18

135°

Ø2...13

S

Vp/S
стр.37

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ (в условиях агрегатно-сборочного производства)

ТУ 3912.195.00223131-95

ОБОЗНАЧЕНИЕ

СЦ0401А

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

Р6М5К5, Р9М4К8

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 9)

Таблица 9

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

Примечание:

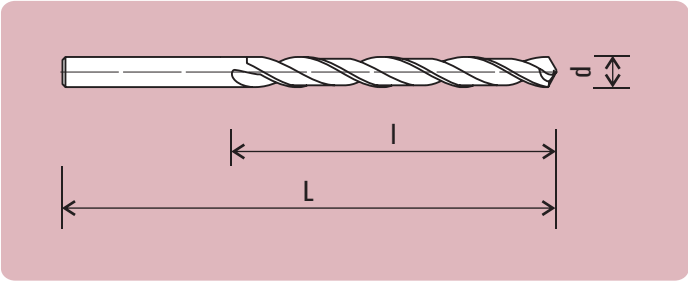
Режимы резания даны как рекомендуемые и могут быть изменены в зависимости от применяемого типа пневмо и электродрелей.

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ОБРАБОТКИ
ТИТАНОВЫХ И ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

(в условиях агрегатно-сборочного производства)

КЛАСС ТОЧНОСТИ А
ТУ 3912.195.00223131-95



СЦ0401А

БЕЗ
покрытия

P6M5K5

P9M4K8

105°

Ø2.7...10

S

N

Vp/S
стр.39

СЦ0401А					
d h8	l	L	d h8	l	L
2.70	33	61	6.10	63	101
2.80	33	61	6.20	63	101
2.90	33	61	6.30	63	101
3.00	33	61	6.40	63	101
3.05	36	65	6.50	63	101
3.10	36	65	6.60	63	101
3.20	36	65	6.70	63	101
3.30	36	65	6.80	69	109
3.40	39	70	6.90	69	109
3.50	39	70	7.00	69	109
3.55	39	70	7.10	69	109
3.60	39	70	7.20	69	109
3.70	39	70	7.30	69	109
3.80	43	75	7.40	69	109
3.90	43	75	7.50	69	109
4.00	43	75	7.60	75	117
4.05	43	75	7.70	75	117
4.10	43	75	7.80	75	117
4.20	43	75	7.90	75	117
4.30	47	80	8.00	75	117
4.40	47	80	8.10	75	117
4.50	47	80	8.20	75	117
4.60	47	80	8.30	75	117
4.70	47	80	8.40	75	117
4.80	52	86	8.50	75	117
4.90	52	86	8.60	81	125
5.00	52	86	8.70	81	125
5.05	52	86	8.80	81	125
5.10	52	86	8.90	81	125
5.20	52	86	9.00	81	125
5.30	52	86	9.10	81	125
5.40	57	93	9.20	81	125
5.50	57	93	9.30	81	125
5.55	57	93	9.40	81	125
5.60	57	93	9.50	81	125
5.70	57	93	9.60	87	133
5.80	57	93	9.70	87	133
5.90	57	93	9.80	87	133
6.00	57	93	9.90	87	133
6.05	63	101	10.00	87	133

Пример заказа (стр. 4):
СЦ0401А d P6M5K5

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ДВУСТОРОННИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВОМ МАТЕРИАЛЕ ТУ 25.73.40-037-88213844-2025

ОБОЗНАЧЕНИЕ СЦ0266

НАЗНАЧЕНИЕ

Сверла предназначены для сверления отверстий в листовых материалах:

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5

Рекомендуемые режимы резания (см. табл. 10)

Таблица 10

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

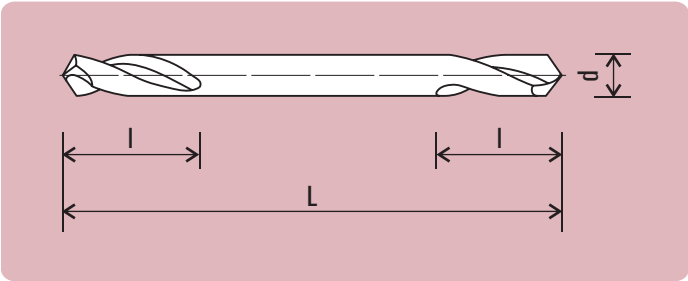
Примечание:

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДВУСТОРОННИЕ
ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ В ЛИСТОВЫХ
МАТЕРИАЛАХ

ТУ 25.73.40-037-88213844-2025



СЦ0266

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

СЦ0266		
d h8	l	L
2.00	7.5	38
2.50	9.5	43
2.70	10.6	46
3.00	11.0	46
3.10	11.0	49
3.20	11.0	49
3.25	11.0	49
3.30	11.0	49
3.50	14.0	52
3.70	12.5	52
4.00	14.0	55
4.10	14.0	55
4.20	14.0	55
4.30	17.0	58
4.50	17.0	58
4.80	17.0	62
4.90	17.0	62
5.00	17.0	62
5.10	17.0	62
5.20	17.0	62
6.50	21.2	70

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

118°

Ø2...6.5

P

S

N

Vp/S
стр.41

Пример заказа (стр. 4):
СЦ0266 d P6M5

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕРЛ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ВЫШЛИФОВКИ ПРОФИЛЯ:

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

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

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

Таблица 11

Группа	Обрабатываемый материал	Предел прочности σ_b , Н/мм ²	Подача, код (табл. 12)	Скорость резания, V_r , м/мин
Р	Сталь конструкционная: - Ст. 3, Ст. 5, Ст. 6 - Сталь 20, 30, 45, 50, 60	до 500	6	28
		500 - 700	5	23
	Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН	500 - 700	6	28
		700 - 850	5	23
К	Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С	–	4	18
		–	–	–
К	Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40 ВЧ42 - 12, ВЧ60 - 2	НВ 140 - 180	6	36
		НВ 180 - 210	6	28

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

1. Нанесение на сверла износостойкого покрытия

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости сверл.

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

Таблица 12

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5, P18

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

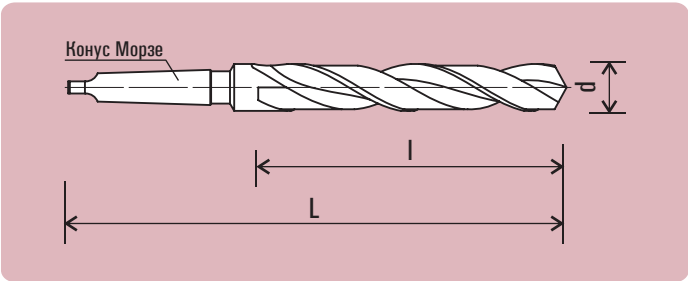
Примечание:

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
ГОСТ 10903-77



СК10903А1

БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

Р6М5

Р6М5К5

Р18

118°

Р

К

Vp/S
стр.43

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

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

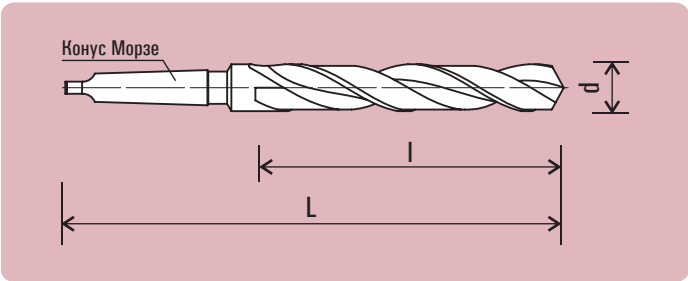
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЯЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ В
ГОСТ 10903-77



СК10903

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

Р6М5

Р6М5К5

Р18

Р

К

Vp/S
стр.43

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



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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

СК10903											
d	l	L	Конус Морзе	d	l	L	Конус Морзе	d	l	L	Конус Морзе
h9				h9				h9			
25.25	165	286	3	38.00	200	349	4	63.00	240	427	5
25.50	165	286	3	38.25	200	349	4	64.00	245	432	5
25.75	165	286	3	38.50	200	349	4	65.00	245	432	5
26.00	165	286	3	39.00	200	349	4	66.00	245	432	5
26.25	165	286	3	39.25	200	349	4	67.00	245	432	5
26.50	165	286	3	39.50	200	349	4	68.00	250	437	5
26.75	170	291	3	40.00	200	349	4	69.00	250	437	5
27.00	170	291	3	40.50	205	354	4	70.00	250	437	5
27.25	170	291	3	41.00	205	354	4				
27.50	170	291	3	41.25	205	354	4				
27.75	170	291	3	41.50	205	354	4				
28.00	170	291	3	42.00	205	354	4				
28.25	175	296	3	42.50	205	354	4				
28.50	175	296	3	43.00	210	359	4				
28.75	175	296	3	43.25	210	359	4				
29.00	175	296	3	43.50	210	359	4				
29.25	175	296	3	44.00	210	359	4				
29.50	175	296	3	44.50	210	359	4				
29.75	175	296	3	45.00	210	359	4				
30.00	175	296	3	45.25	215	364	4				
30.25	180	301	3	45.50	215	364	4				
30.50	180	301	3	46.00	215	364	4				
30.75	180	301	3	46.50	215	364	4				
31.00	180	301	3	47.00	215	364	4				
31.25	180	301	3	47.50	215	364	4				
31.50	180	301	3	48.00	220	369	4				
31.75	185	306	3	48.50	220	369	4				
32.00	185	334	4	49.00	220	369	4				
32.25	185	334	4	49.50	220	369	4				
32.50	185	334	4	50.00	220	369	4				
33.00	185	334	4	50.50	225	374	4				
33.25	185	334	4	51.00	225	412	5				
33.50	185	334	4	51.50	225	412	5				
34.00	190	339	4	52.00	225	412	5				
34.50	190	339	4	53.00	225	412	5				
35.00	190	339	4	54.00	230	417	5				
35.25	190	339	4	55.00	230	417	5				
35.50	190	339	4	56.00	230	417	5				
35.75	195	344	4	57.00	235	422	5				
36.00	195	344	4	58.00	235	422	5				
36.25	195	344	4	59.00	235	422	5				
36.50	195	344	4	60.00	235	422	5				
37.00	195	344	4	61.00	240	427	5				
37.50	195	344	4	62.00	240	427	5				

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК10903 d P6M5



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

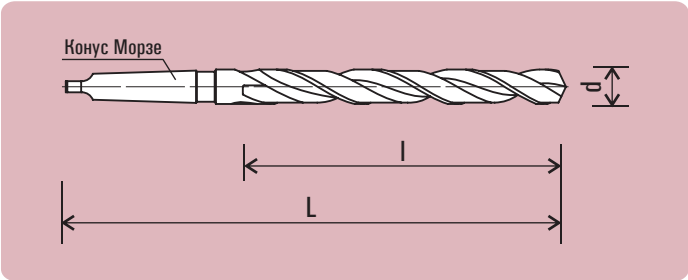


ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

УДЛИНЕННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
ГОСТ 2092-77



СК2092А1

БЕЗ
покрытия

TiN

Паро-
оксидиро-
вание

P6M5

P6M5K5

P18

118°

P

K

Vp/S
стр.43

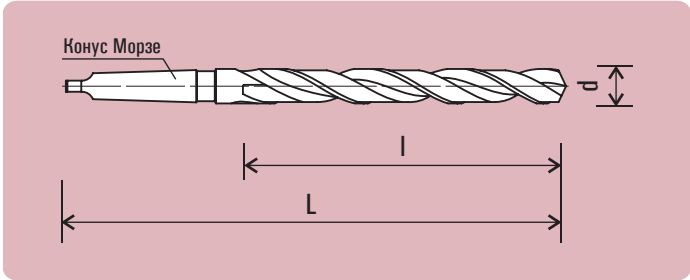
СК2092А1							
d	l	L	Конус Морзе	d	l	L	Конус Морзе
h8				h8			
6.00	145	225	1	16.00	195	295	2
6.20	150	230	1	16.25	200	300	2
6.40	150	230	1	16.50	200	300	2
6.50	150	230	1	16.75	200	300	2
6.60	150	230	1	17.00	200	300	2
6.80	155	235	1	17.25	205	305	2
7.00	155	235	1	17.40	205	305	2
7.20	155	235	1	17.50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

Пример заказа (стр. 5):
СК2092А1 d P6M5 TiN

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

УДЛИНЕННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ В
ГОСТ 2092-77



СК2092

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание



СК2092							
d	l	L	Конус Морзе	d	l	L	Конус Морзе
h9				h9			
6.00	145	225	1	16.00	195	295	2
6.20	150	230	1	16.25	200	300	2
6.40	150	230	1	16.50	200	300	2
6.50	150	230	1	16.75	200	300	2
6.60	150	230	1	17.00	200	300	2
6.80	155	235	1	17.25	205	305	2
7.00	155	235	1	17.40	205	305	2
7.20	155	235	1	17.50	205	305	2
7.40	155	235	1	17.75	205	305	2
7.50	155	235	1	18.00	205	305	2
7.60	155	235	1	18.25	210	310	2
7.80	160	240	1	18.50	210	310	2
8.00	160	240	1	18.75	210	310	2
8.20	160	240	1	19.00	210	310	2
8.40	160	240	1	19.25	220	320	2
8.50	160	240	1	19.40	220	320	2
8.80	165	245	1	19.50	220	320	2
9.00	165	245	1	19.75	220	320	2
9.20	165	245	1	20.00	220	320	2
9.50	165	245	1	20.25	230	330	2
9.80	170	250	1	20.50	230	330	2
10.00	170	250	1	20.75	230	330	2
10.20	170	250	1	20.90	230	330	2
10.50	170	250	1	21.00	230	330	2
10.80	175	255	1	21.25	235	335	2
11.00	175	255	1	21.50	235	335	2
11.20	175	255	1	22.00	235	335	2
11.50	175	255	1	22.25	235	335	2
11.80	175	255	1	22.50	240	340	2
12.00	180	260	1	22.75	240	340	2
12.20	180	260	1	23.00	240	340	2
12.50	180	260	1	23.25	240	360	3
12.80	180	260	1	23.50	240	360	3
13.00	180	260	1	23.75	245	365	3
13.20	180	260	1	23.90	245	365	3
13.50	185	265	1	24.00	245	365	3
13.75	185	265	1	24.25	245	365	3
13.80	185	265	1	24.50	245	365	3
14.00	185	265	1	24.75	245	365	3
14.25	190	290	2	25.00	245	365	3
14.50	190	290	2	25.25	255	375	3
14.75	190	290	2	25.50	255	375	3
15.00	190	290	2	25.75	255	375	3
15.25	195	295	2	26.00	255	375	3
15.40	195	295	2	26.25	255	375	3
15.50	195	295	2	26.50	255	375	3
15.75	195	295	2				

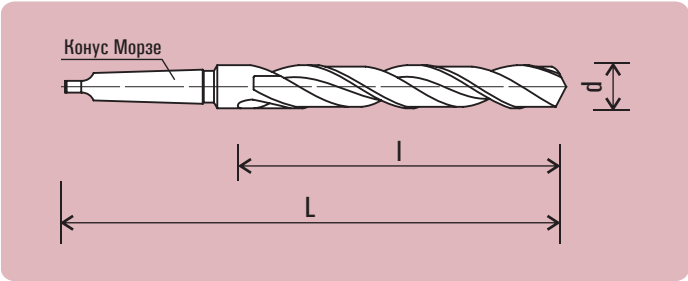
Пример заказа (стр. 5):
СК2092 d P6M5

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

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛИННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ А1
ГОСТ 12121-77



СК12121А1

БЕЗ покрытия

TiN

Паро-оксидирование

Р6М5

Р6М5К5

Р18

Р

К

Vp/S
стр.43

СК12121А1							
d	l	L	Конус Морзе	d	l	L	Конус Морзе
h8				h8			
6.00	80	161	1	16.00	153	251	2
6.20	86	167	1	16.25	159	257	2
6.40	86	167	1	16.50	159	257	2
6.50	86	167	1	16.75	159	257	2
6.60	86	167	1	17.00	159	257	2
6.80	93	174	1	17.25	165	263	2
7.00	93	174	1	17.40	165	263	2
7.20	93	174	1	17.50	165	263	2
7.40	93	174	1	17.75	165	263	2
7.50	93	174	1	18.00	165	263	2
7.60	100	181	1	18.25	171	269	2
7.80	100	181	1	18.50	171	269	2
8.00	100	181	1	18.75	171	269	2
8.20	100	181	1	19.00	171	269	2
8.40	100	181	1	19.25	177	275	2
8.50	100	181	1	19.40	177	275	2
8.80	107	188	1	19.50	177	275	2
9.00	107	188	1	19.75	177	275	2
9.20	107	188	1	20.00	177	275	2
9.50	107	188	1	20.25	184	282	2
9.80	116	197	1	20.50	184	282	2
10.00	116	197	1	20.75	184	282	2
10.20	116	197	1	20.90	184	282	2
10.50	116	197	1	21.00	184	282	2
10.80	125	206	1	21.25	191	289	2
11.00	125	206	1	21.50	191	289	2
11.20	125	206	1	21.75	191	289	2
11.50	125	206	1	22.00	191	289	2
11.80	125	206	1	22.25	191	289	2
12.00	134	215	1	22.50	198	296	2
12.20	134	215	1	22.75	198	296	2
12.50	134	215	1	23.00	198	296	2
12.80	134	215	1	23.25	198	319	3
13.00	134	215	1	23.50	198	319	3
13.50	142	223	1	23.75	206	327	3
13.75	142	223	1	24.00	206	327	3
14.00	142	223	1	24.25	206	327	3
14.25	147	245	2	24.50	206	327	3
14.50	147	245	2	24.75	206	327	3
14.75	147	245	2	25.00	206	327	3
15.00	147	245	2	25.25	214	335	3
15.25	153	251	2	25.50	214	335	3
15.50	153	251	2	25.75	214	335	3
15.75	153	251	2	26.00	214	335	3

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

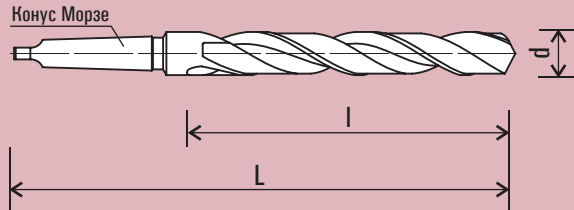
ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК12121А1 d P6M5

СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛИННАЯ СЕРИЯ

КЛАСС ТОЧНОСТИ В
ГОСТ 12121-77



СК12121

БЕЗ
покрытия

Паро-
оксидиро-
вание

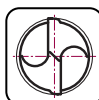
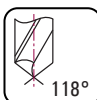
СК12121

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

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp/S
стр.43



СВЕРЛА СПИРАЛЬНЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СК12121 d P6M5

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

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ

ГОСТ 14952-75 Тип А

НАЗНАЧЕНИЕ

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

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5, P18

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ЗАСВЕРЛИВАНИЯ

ТУ 25.73.40-037-88213844-2025

НАЗНАЧЕНИЕ

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

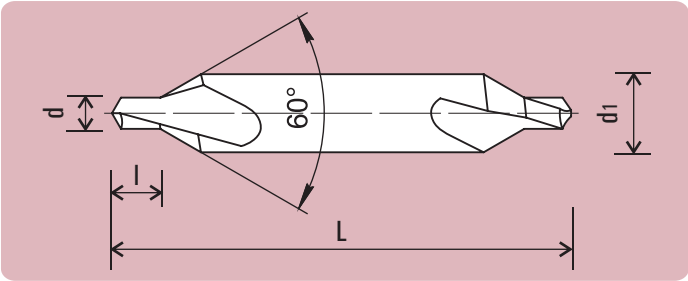
МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь

P6M5, P6M5K5, P18

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ

КОМБИНИРОВАННЫЕ
БЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КОНУСА. ТИП А
ГОСТ 14952-75



СЦ14952

БЕЗ
покрытия

СЦ14952			
d k12	d1	l	L
1.00	3.15	1.9	33.5
1.25	3.15	2.2	33.5
1.60	4.00	2.8	37.5
2.00	5.00	3.3	42.0
2.50	6.30	4.1	47.0
3.15	8.00	4.9	52.0
4.00	10.00	6.2	59.0

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

Р18

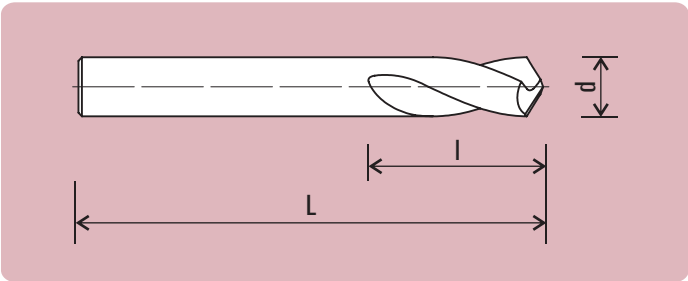
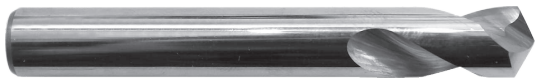
Пример заказа (стр. 5):
СЦ14952 d типА Р6М5

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

СВЕРЛА ЦЕНТРОВОЧНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО
ЗАСВЕРЛИВАНИЯ

ТУ 25.73.40-037-88213844-2025



СЦ0755

угол при вершине 90°

БЕЗ
покрытия

TiN

СЦ0756

угол при вершине 120°

БЕЗ
покрытия

TiN

СЦ0755			СЦ0756		
d h8	l	L	d h8	l	L
2.95	12.0	46	3.00	12.0	46
3.00	12.0	46	4.00	12.0	55
4.00	12.0	55	5.00	14.0	62
5.00	14.0	62	5.60	16.0	66
6.00	16.0	66	6.00	16.0	66
6.35	17.0	70	6.35	17.0	70
8.00	21.0	79	6.50	17.0	70
9.00	22.0	84	7.00	19.0	74
9.52	25.0	89	8.00	21.0	79
10.00	25.0	89	9.52	25.0	89
12.00	30.0	102	10.00	25.0	89
12.70	30.0	102	11.55	28.0	95
13.00	30.0	102	12.00	30.0	102
14.00	33.5	107	12.70	30.0	102
15.87	37.5	115	14.00	33.5	107
16.00	37.5	115	15.00	33.5	111
19.05	45.0	131	15.87	37.5	115
20.00	45.0	131	16.00	37.5	115
25.00	53.0	151	19.00	40.0	127
25.40	53.0	156	19.05	45.0	131
			20.00	45.0	131
			25.00	53.0	151
			25.40	53.0	156

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 5):
СЦ0755 d*I*L 90° P6M5

P6M5

P6M5K5

P18

P

M

K

N

S

Vp/S
стр.22

ЗЕНКЕРЫ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ И КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 12489-71

НАЗНАЧЕНИЕ

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5**

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

Таблица 5

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

Таблица 6

Диаметр зенкера, мм	Подача S , мм/об		Припуск на диаметр, мм
	для сквозных отверстий	для глухих отверстий	
3.00	0,35	0,20	1...2
6.00	0,38	0,23	1...2
8.00	0,40	0,25	1...2
10.00	0,40	0,25	1...2
12.00	0,45	0,30	1...2
16.00	0,50	0,30	1...2
20.00	0,53	0,35	1...3
25.00	0,58	0,38	1...3
32.00	0,65	0,45	3...4
40.00	0,75	0,50	3...4
50.00	0,80	0,50	3...4

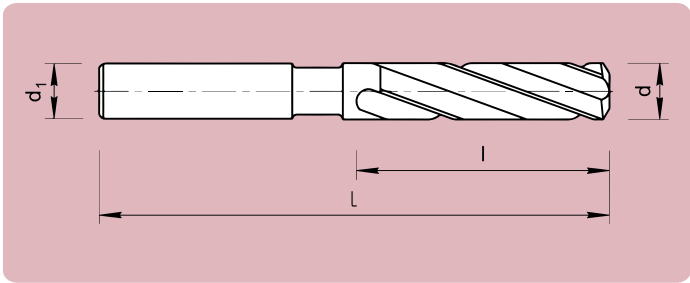
Примечание:

- Охлаждение: масло, эмульсия.
- Предельное отклонение диаметра зенкера:
h8 – для предварительной обработки отверстий;
u8 – для окончательной обработки отверстий с допусками по H11.

ЗЕНКЕРЫ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



ЗЦС12489

БЕЗ
покрытия

TiN



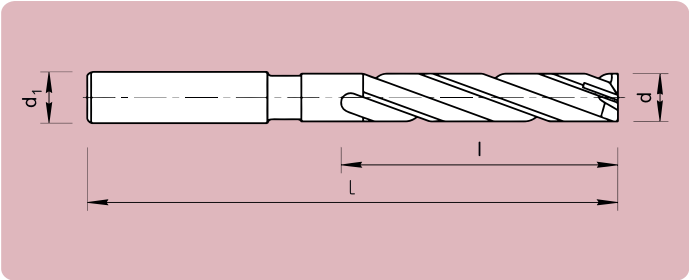
ЗЦС12489			
d	l	L	d1
h8, u8			
3.00	33	61	3.00
3.30	36	65	3.30
3.50	39	70	3.50
3.80	43	75	3.80
4.00	43	75	4.00
4.30	47	80	4.30
4.50	47	80	4.50
4.80	52	86	4.80
5.00	52	86	5.00
5.80	57	93	5.80
6.00	57	93	6.00
6.80	69	107	6.80
7.00	69	107	7.00
7.80	75	117	7.80
8.00	75	117	8.00
8.80	81	125	8.80
9.00	81	125	9.00
9.80	87	133	9.80
10.00	87	133	10.00
10.75	94	142	10.75
11.00	94	142	11.00
11.75	94	142	11.75
12.00	101	151	12.00
12.75	101	151	12.75
13.00	101	151	13.00
13.75	108	160	13.75
14.00	108	160	14.00
14.75	114	169	14.75
15.00	114	169	15.00
15.75	120	178	15.75
16.00	120	178	16.00
16.75	125	184	16.75
17.00	125	184	17.00
17.75	130	191	17.75
18.00	130	191	18.00
18.70	135	198	18.70
19.00	135	198	19.00
19.70	140	206	19.70

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

ЗЕНКЕРЫ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



ЗЦГ12489

БЕЗ
покрытия

TiN

Р6М5

Р

К

Vp/S
стр.57

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

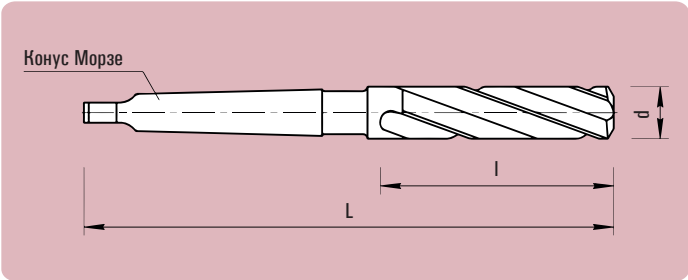
Пример заказа (стр. 6):
ЗЦГ12489 dh8 Р6М5 TiN

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

ЗЕНКЕРЫ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



ЗКС12489

БЕЗ
покрытия

TiN

ЗКС12489

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



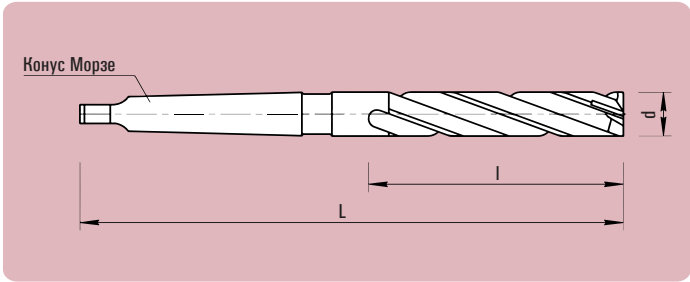
Пример заказа (стр. 6):

ЗКС12489 dh8*l*L KM P6M5 TiN

ЗЕНКЕРЫ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДЛЯ ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЙ

ГОСТ 12489-71



ЗКГ12489

БЕЗ
покрытия

TiN

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



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

Пример заказа (стр. 6):
ЗКГ12489 dh8**l**L KM P6M5 TiN

2

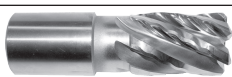
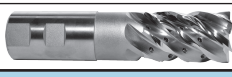
ФРЕЗЫ



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

ФРЕЗЫ							
вид		наименование		диаметр	обозначение	стр.	
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ	ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ					65	
	С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ	ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ШПОНОЧНЫЕ					
			Короткая серия ГОСТ 9140-2015	2-12 14-25	ФК3944 ФК3989 ФК3990	68	
			Нормальная серия ГОСТ 9140-2015	2-12 14-25	ФК4427 ФК4423 ФК4424	69	
			TU 25.73.40-041-88213844-2025 DIN 327 Type N	2-12 14-32	ФК3946 ФК4055	70	
		ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ					
		НОРМАЛЬНАЯ СЕРИЯ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ					
			ГОСТ 32831-2014	5-12 14-28	ФК4034 ФК4059	71	
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025 DIN 844 Type N	5-12	ФК4050	73	
				14-50	ФК4056	74	
		ДЛИННАЯ СЕРИЯ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ					
			ГОСТ 32831-2014	5-28	ФК4475	72	
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025 DIN 844 Type N	5-12	ФК4051	73	
				14-50	ФК4057	74	
		НОРМАЛЬНАЯ СЕРИЯ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ					
			ГОСТ 32831-2014	2-12	ФК3947	75	
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025 DIN 844 Type N	2-12	ФК4186	76	
		КОРОТКАЯ СЕРИЯ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ					
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025 DIN 844 Type N	2-12	ФК4042	77	
				6-12	ФК4187	78	
		ДЛИННАЯ СЕРИЯ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ					
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025 DIN 844 Type N	2-12	ФК4043	77	
				14-50	ФК4346	79	
		РАДИУСНЫЕ					
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025	2-12	ФК4067	80	
		2-12		ФК4066	81		
	С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ	ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ШПОНОЧНЫЕ					
			Короткая серия ГОСТ 9140-2015	10-40	ФК3928 ФК3929	82	
			Нормальная серия ГОСТ 9140-2015	10-40	ФК4425 ФК4426	83	
		ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ					
		НОРМАЛЬНАЯ СЕРИЯ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ					
			ГОСТ 32831-2014	10-63	ФК3965	84	
		ТУ 25.73.40-041-88213844-2025	14-55	ФКНЗП3374 Тип 1 ФККЗП3374 Тип 2	85		
	СПЕЦИАЛЬНЫЕ	ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ					87
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ							
		ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКТП4292	88		
			22-60	ФКТП4293	89		
БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ							
		ТУ2.035.0223131.159-90	4-12	ФКТП4111	91		
			14-20	ФКТП4287	92		
	22-60		ФКТП4291	93			

ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

СПЕЦИАЛЬНЫЕ	С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ	С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ БЕЗ ПОДВОДА СОЖ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	16-40	ФКТП4329	95
		С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ С ПОДВОДОМ СОЖ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	16-40	ФКТП4330	96
		ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЁГКИХ СПЛАВОВ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				97
		С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКЛЕГП4296	98
				22-60	ФКЛЕГП4297	99
		БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	2-12	ФКЛЕГП4112	100
				14-20	ФКЛЕГП4285	
				22-60	ФКЛЕГП4294	101
				3-12	ФКЛЕГП4113	102
	14-20	ФКЛЕГП4286				
	22-60	ФКЛЕГП4295	103			
	С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ	ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				104
		С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКТП3773	105
				22-60	ФКТП3760	106
		БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКТП3772	107
				22-60	ФКТП3759	108
		С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКТП4343	109
				22-60	ФКТП4345	110
		С УВЕЛИЧЕННЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКТП4342	111
				22-60	ФКТП4344	112
		ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЁГКИХ СПЛАВОВ НА СТАНКАХ С ЧПУ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				113
		С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКЛЕГП3771	114
				22-60	ФКЛЕГП3758	115
		БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ				
			ТУ2.035.0223131.159-90	8-20	ФКЛЕГП3774	116
				22-60	ФКЛЕГП3761	117
				8-20	ФКЛЕГП3770	118
				22-60	ФКЛЕГП3757	119
			ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЯ И ПЛАСТИКА. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ			
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025	3-12	ФК4219	121
			ТУ 25.73.40-041-88213844-2025	4-10	ФК4220	122

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

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

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

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

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

Скорость резания: Число оборотов: Минутная подача:

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

$$S_z \text{ — подача на зуб; } \pi \approx 3,14;$$

$$d \text{ — диаметр фрезы; } z \text{ — число зубьев.}$$

ОХЛАЖДЕНИЕ:

эмульсол, масло.

Группа	Обрабатываемый материал	Предел прочности σ_b , Н/мм ²	Диаметр фрезы d , мм	Скорость резания V_p , м/мин	Подача S_z , мм/зуб
Р	Сталь конструкционная: – Ст3, Ст5, Ст6 – сталь 20, 35, 45, 50, 60	до 500	2,0	40	0,007
			3,0		0,010
			5,0		0,020
			6,0		0,025
		500 – 700	8,0	30	0,035
			10,0		0,044
	Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН	500 – 700	12,5	30	0,052
			16,0		0,063
			20,0		0,081
		700 – 900	30,0	32	0,103
			40,0		0,114
К	Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, ХВ2С	–	50,0	25	0,120
			60,0		0,124
			2,0	20 – 35	0,010
			3,0		0,015
			5,0		0,025
	Стальное литье	до 500	6,0		0,031
			8,0		0,042
			10,0		0,051
		500 – 800	12,5	30	0,059
			16,0		0,071
	Чугун серый	–	20,0	20 – 30	0,089
			30,0		0,112
			40,0		0,125
			50,0		0,130
			60,0		0,133
			2,0	20 – 30	0,010
			3,0		0,015
			5,0		0,025
			6,0		0,031
			8,0		0,042
			10,0		0,051
			12,5		0,059
			16,0		0,071
			20,0		0,089
			30,0		0,112
			40,0		0,125
			50,0		0,130
			60,0		0,133

Примечание:

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Износостойкое покрытие **TiN**

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Износостойкое покрытие **TiN**

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ РАДИУСНЫЕ

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез:

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

Скорость резания: Число оборотов: Минутная подача:

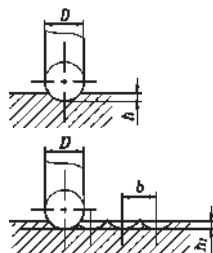
$$V_p = \frac{\pi d n}{1000} \text{ (м/мин)} \quad n = \frac{1000 V_p}{\pi d} \text{ (об/мин)} \quad S_m = n \times S_z \times z$$

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

Число оборотов при $h < 0,5d$:

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

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



ОХЛАЖДЕНИЕ:

эмульсол, масло.

Группа	Обрабатываемый материал	Предел прочности σ_b , Н/мм ²	Диаметр фрезы d , мм	Скорость резания V_p , м/мин	Подача S_z , мм/зуб
Р	Сталь конструкционная: – Ст3, Ст5, Ст6 – сталь 20, 35, 45, 50, 60	до 500	2,0	40	0,007
			3,0		0,010
			5,0		0,020
			6,0		0,025
		500 – 700	8,0	30	0,035
			10,0		0,044
			12,5		0,052
	Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г, 65Г, 30ХГСА, 40ХН	500 – 700	16,0	32	0,063
			20,0		0,081
			30,0		0,103
		700 – 900	40,0	25	0,114
			50,0		0,120
			60,0		0,124
К	Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, ХВ2С	–	2,0	20 – 35	0,010
			3,0		0,015
			5,0		0,025
			6,0		0,031
			8,0		0,042
			10,0		0,051
			12,5		0,059
			16,0		0,071
	Стальное литье	до 500	20,0	30	0,089
			30,0		0,112
		500 – 800	40,0		0,125
			50,0		0,130
			60,0	20	0,133
			40,0		0,125
			50,0		0,130
			60,0		0,133
	Чугун серый	–	2,0	20 – 30	0,010
			3,0		0,015
			5,0		0,025
			6,0		0,031
			8,0		0,042
			10,0		0,051
			12,5		0,059
			16,0		0,071

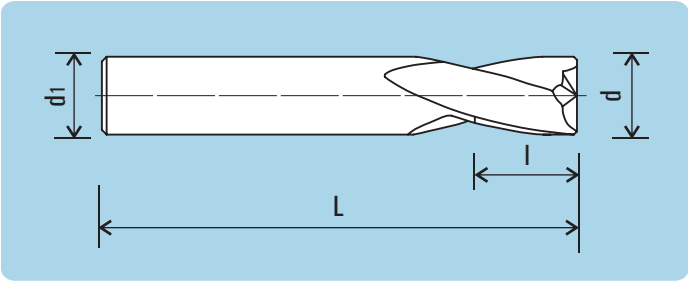
Примечание:

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015
ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК3944

БЕЗ
покрытия

TiN

короткая серия

ФК3989

БЕЗ
покрытия

TiN

короткая серия

ФК3990

БЕЗ
покрытия

TiN

короткая серия

Обозначение для пазов		d	d1	l	L
N9	P9				
ФК3944	ФК3944	2	2	4	36
		2	4	4	36
		2	4	5	37
		3	3	5	37
		3	4	5	37
		3	4	6	38
		4	4	7	39
		5	5	8	42
		6	6	8	52
		7	7	10	54
		7	8	10	54
		8	8	11	55
ФК3989	ФК3990	9	10	11	61
		10	10	13	63
		11	12	13	70
		12	12	16	73
		14	12	16	73
		14	14	16	73
		16	16	19	79
		18	16	19	79
		18	18	19	79
		20	20	22	88
		22	20	22	88
		25	25	26	102

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

ИСП. 1

P

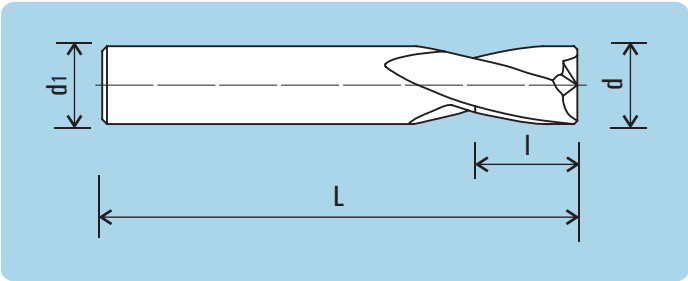
Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 7):
ФК3944 d*I*L*d1 N9 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015
ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК4427

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4423

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4424

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

Обозначение для пазов		d	d1	l	L
N9	P9				
ФК4427	ФК4427	2	4	7	39
		2.5	4	8	40
		3	4	8	40
		3.5	4	10	42
		4	4	11	43
		5	5	13	47
		6	6	13	57
		7	8	16	60
		8	8	19	63
		9	10	19	69
		10	10	22	72
		11	12	22	79
		12	12	26	83
ФК4423	ФК4424	14	12	26	83
		14	14	26	83
		16	16	32	92
		18	16	32	92
		18	18	32	92
		20	20	38	104
		22	20	38	104
		25	25	45	121

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

20°

Ø ≤ 20

Ø > 20

P

Vp/Sz
стр.66

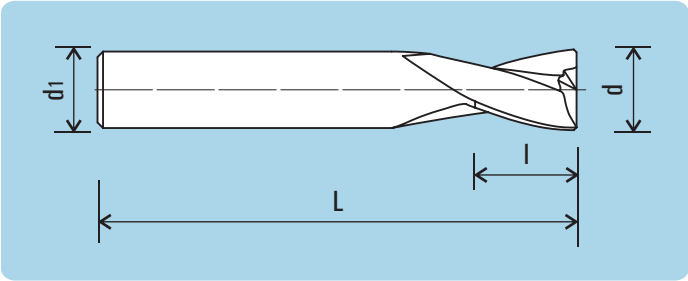
Пример заказа (стр. 7):
ФК4427 d*I*L*d1 N9 исп.2 P6M5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 327 Type N
ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА P9



ФК3946

короткая серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4055

короткая серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК3946

d	d1	l	L
2	6	4	48
2.5	6	5	49
3	6	5	49
4	6	7	51
5	6	8	52
6	6	8	52
7	10	10	60
8	10	11	61
10	10	13	63
12	12	16	73

ФК4055

d	d1	l	L
14	12	16	73
16	16	19	79
18	16	19	79
20	20	22	88
22	20	22	88
25	25	26	102
28	25	26	102
32	32	32	112

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

Р18

ИСП. 1

ИСП. 2
ø ≤ 20

ИСП. 3
ø > 20

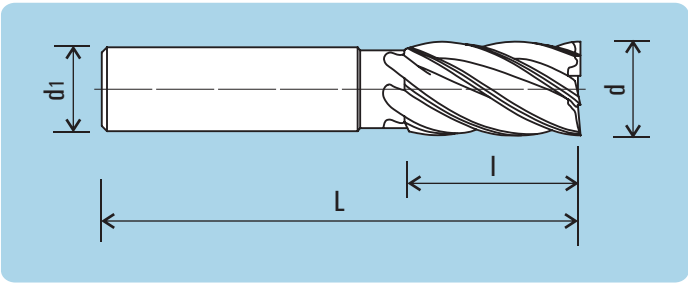
Р

Vp/Sz
стр. 66

Пример заказа (стр. 7):
ФК4055 d*I*L*d1 P9 исп.2 Р6М5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ГОСТ 32831-2014



ФК4034

нормальная серия



ФК4059

нормальная серия



ФК4034 исп.А*, исп.Б**					
d	d1	l	L	Z	
h10				Тип 1	Тип 2
5	5	13	47	4	3
6	6	13	57	4	3
7	8	16	60	4	3
8	8	19	63	4	3
9	10	19	69	4	3
10	10	22	72	4	3
11	12	22	79	4	3
12	12	26	83	5	4

ФК4059 исп.А*, исп.Б**					
d	d1	l	L	Z	
e8				Тип 1	Тип 2
14	12	26	83	5	—
16	16	32	92	5	—
18	16	32	92	6	—
20	20	38	104	6	—
22	20	38	104	6	—
25	25	45	121	6	—
28	25	45	121	6	—

* исп.А – с цилиндрической ленточкой;
** исп.Б – острозаточенные.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

30...35°

35...45°

Р

К

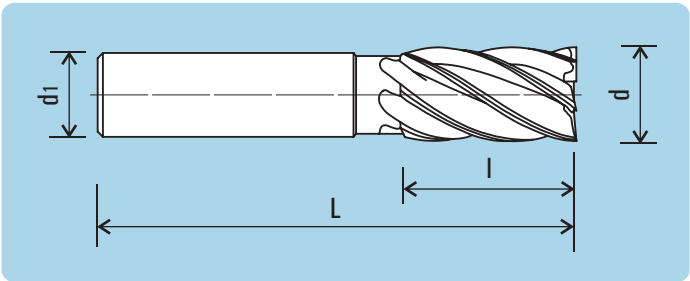
Vp/Sz

Пример заказа (стр. 7):
ФК4034 d*l*L*d1 тип1 исп.Б исп.2 Р6М5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ГОСТ 32831-2014



ФК4475

длинная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4475 исп.А*, исп.Б**					
d	d1	l	L	Z	
h10				Тип 1	Тип 2
5	5	24	58	4	3
6	6	24	68	4	3
7	8	30	74	4	3
8	8	38	82	4	3
9	10	38	88	4	3
10	10	45	95	4	3
11	12	45	102	4	3
12	12	53	110	5	4
14	12	53	110	5	—
16	16	63	123	5	—
18	16	63	123	6	—
20	20	75	141	6	—
22	20	75	141	6	—
25	25	90	166	6	—
28	25	90	166	6	—

* исп.А – с цилиндрической ленточкой;
** исп.Б – острозаточенные.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

исп.1

30...35°
Тип1

35...45°
Тип2

Р

К

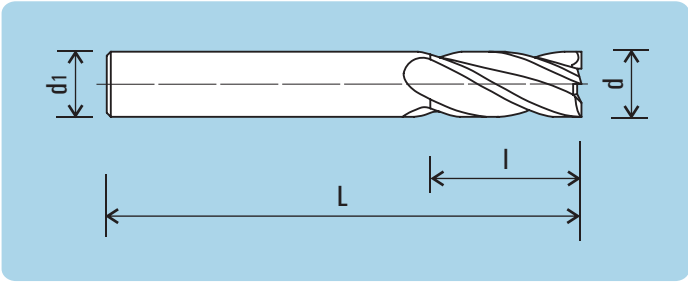
Vp/Sz
стр.65

Пример заказа (стр. 7):
ФК4475 d*I*L*d1 тип1 исп.Б Р6М5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

4-Х ЗУБЬЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 844 Type N



ФК4050

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4051

длинная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4050			
d	d1	l	L
h10			
5	6	13	57
6	6	13	57
7	10	16	66
8	10	19	69
9	10	19	69
10	10	22	72
12	12	26	83

ФК4051			
d	d1	l	L
h10			
5	6	24	68
6	6	24	68
7	10	30	80
8	10	38	88
9	10	38	88
10	10	45	95
12	12	53	110

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП.1

ИСП.2

Р

К

Vp/Sz
стр.65

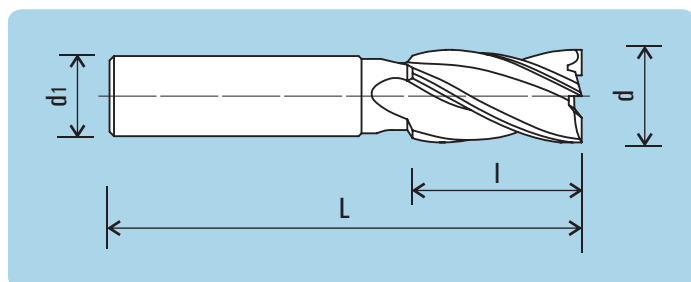
Пример заказа (стр. 7):
ФК4050 d*I*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЬЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 844 Type N



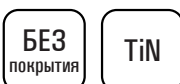
ФК4056

нормальная серия



ФК4057

длинная серия



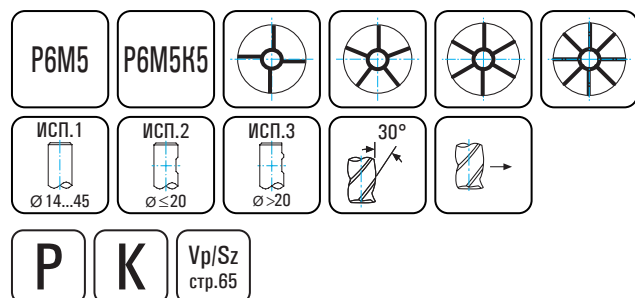
ФК4056

d	d1	l	L	Z
h10				
14	12	26	83	4
16	16	32	92	4
18	16	32	92	4
20	20	38	104	4
22	20	38	104	5
25	25	45	121	5
28	25	45	121	5
32	32	53	133	6
36	32	53	133	6
40	40	63	155	6
45	40	63	155	6
50	50	75	177	8

ФК4057

d	d1	l	L	Z
h10				
14	12	53	110	4
16	16	63	123	4
18	16	63	123	4
20	20	75	141	4
22	20	75	141	5
25	25	90	166	5
28	25	90	166	5
32	32	106	186	6
36	32	106	186	6
40	40	125	217	6
45	40	125	217	6
50	50	150	252	8

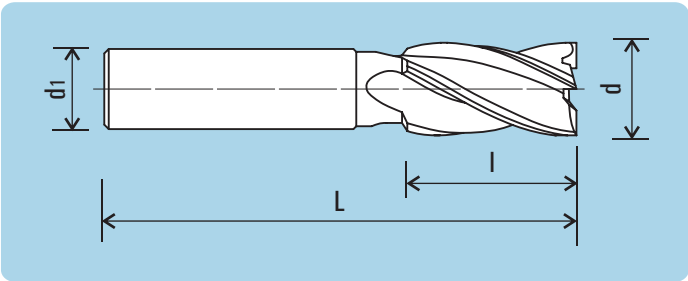
ДЛЯ ЗАМЕТОК



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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ
БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ГОСТ 32831-2014



ФК3947

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК3947 исп.Б*					
d	d1	l	L	Z	
h10				Тип 1	Тип 2
2	4	7	39	3	2
2.5	4	8	40	3	2
3	4	8	40	4	3
3.5	4	10	42	4	3
4	4	11	43	4	3
5	5	13	47	4	3
6	6	13	57	4	3
7	8	16	60	4	3
8	8	19	63	4	3
9	10	19	69	4	3
10	10	22	72	4	3
11	12	22	79	4	3
12	12	26	83	5	4

* исп.Б – острозаточенные.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП.1

ИСП.2

30...35°

35...45°

Р

К

Vp/Sz

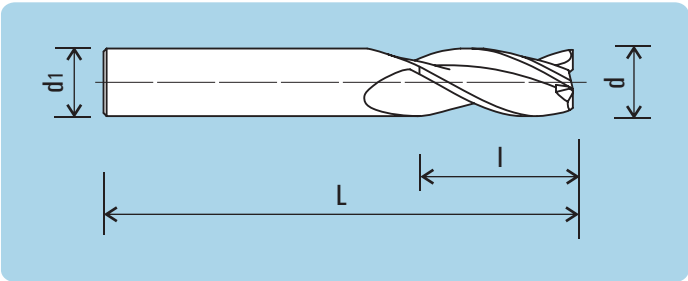
Пример заказа (стр. 7):
ФК3947 d*I*L*d1 тип1 исп.Б исп.2 Р6М5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

3-Х ЗУБЬЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 844 Type N



ФК4186

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4186			
d	d1	l	L
h10			
2	6	7	51
3	6	8	52
4	6	11	55
5	6	13	57
6	6	13	57
8	10	19	69
10	10	22	72
12	12	26	83

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП. 1

ИСП. 2

Р

К

Vp/Sz

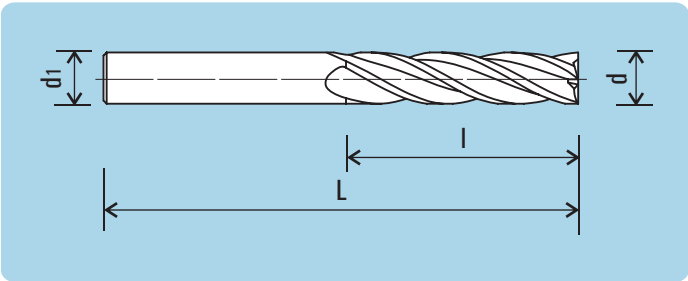
стр.65

Пример заказа (стр. 7):
ФК4186 d*I*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

4-Х ЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 844 Type N



ФК4042

короткая серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4043

длинная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4042

d	d1	l	L
h10			
2	6	7	51
2.5	6	8	52
3	6	8	52
4	6	11	55
5	6	13	57
6	6	13	57
7	10	16	66
8	10	19	69
9	10	19	69
10	10	22	72
12	12	26	83

ФК4043

d	d1	l	L
h10			
2	6	10	54
2.5	6	12	56
3	6	12	56
4	6	19	63
5	6	24	68
6	6	24	68
7	10	30	80
8	10	38	88
9	10	38	88
10	10	45	95
12	12	53	110

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП.1

ИСП.2

Р

К

Vp/Sz

стр.65

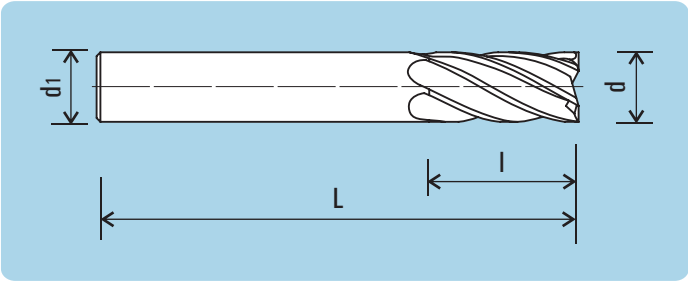
Пример заказа (стр. 7):
ФК4042 d*I*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

6-ТИ ЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 844 Type N



ФК4187			
d	d1	l	L
h10			
6	6	13	57
8	10	19	69
10	10	22	72
12	12	26	83

ФК4187

БЕЗ
покрытия

TiN

короткая серия

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

ИСП. 1

ИСП. 2

P

K

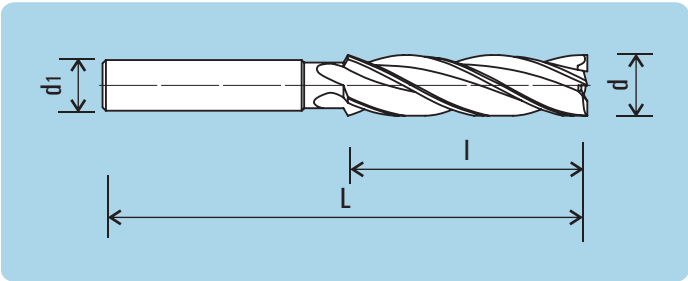
Vp/Sz
стр.65

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025
DIN 844 Type N



ФК4346

длинная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4346				
d	d1	l	L	Z
h10				
14	12	53	110	4; 5; 6; 8
16	16	63	123	4; 5; 6; 8
18	16	63	123	4; 5; 6; 8
20	20	75	141	4; 5; 6; 8
22	20	75	141	4; 5; 6; 8
25	25	90	166	4; 5; 6; 8
28	25	90	166	4; 5; 6; 8
32	32	106	186	4; 5; 6; 8
36	32	106	186	4; 5; 6; 8
40	40	125	217	4; 5; 6; 8
45	40	125	217	4; 5; 6; 8
50*	50	150	252	4; 5; 6; 8

* только исполнение 2 и исполнение 3.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

Р

К

Vp/Sz
стр.65

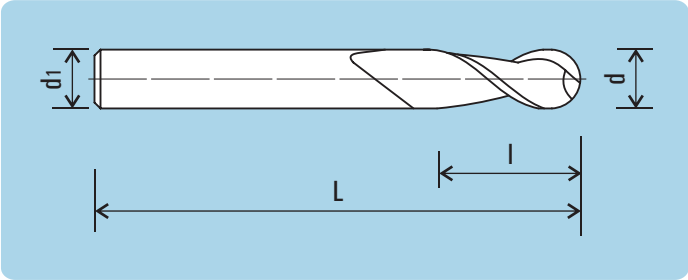
Пример заказа (стр. 7):
ФК4346 d*I*L*d1 Z исп.2 Р6М5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

2-Х ЗУБЫЕ РАДИУСНЫЕ

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025



ФК4067

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4067

d	d1	l	L
h10			
2	4	7	39
2	4	7	51
2.5	4	8	40
2.5	4	8	52
3	4	8	40
3	4	8	52
3.5	4	10	42
4	4	11	43
4	4	11	55
5	5	13	47
5	5	13	57
6	6	13	57
7	8	16	60
7	8	16	66
8	8	19	63
8	8	19	69
9	10	19	69
10	10	22	72
11	12	22	79
12	12	26	83

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП. 1

ИСП. 2

30...35°

Р

К

Vp/Sz

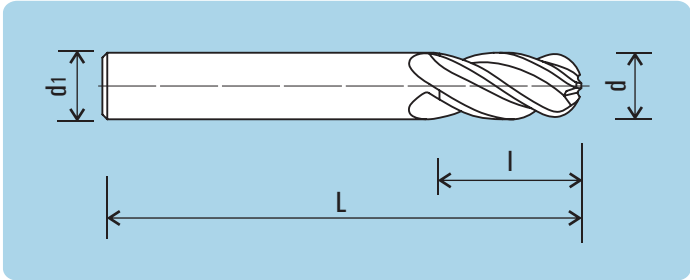
стр.66

Пример заказа (стр. 8):
ФК4067 d*I*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

4-Х ЗУБЫЕ РАДИУСНЫЕ

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025



ФК4066

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК4066			
d	d1	l	L
h10			
2	4	7	39
2	4	7	51
2.5	4	8	40
2.5	4	8	52
3	4	8	40
3	4	8	52
3.5	4	10	42
4	4	11	43
4	4	11	55
5	5	13	47
5	5	13	57
6	6	13	57
7	8	16	60
7	8	16	66
8	8	19	63
8	8	19	69
9	10	19	69
10	10	22	72
11	12	22	79
12	12	26	83

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

ИСП. 1

ИСП. 2

Р

К

Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 8):
ФК4066 d*I*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

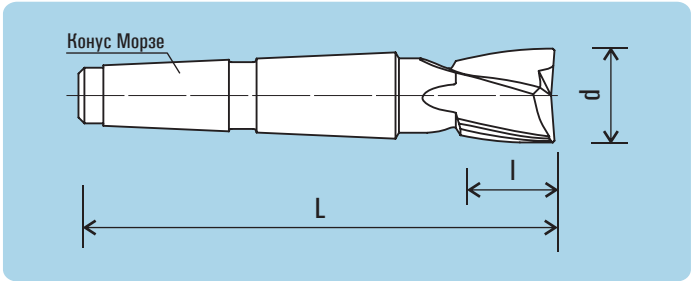
В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК3928

короткая серия

БЕЗ
покрытия

TiN

ФК3929

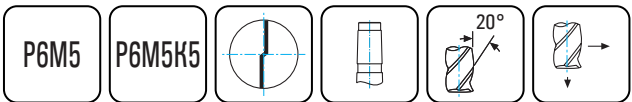
короткая серия

БЕЗ
покрытия

TiN

Обозначение для пазов		d	l	L	Конус Морзе
N9	P9				
ФК3928	ФК3929	10	13	83	1
		12	16	86	1
		12	16	101	2
		14	16	86	1
		14	16	101	2
		16	19	104	2
		18	19	104	2
		20	22	107	2
		20	22	124	3
		22	22	107	2
		22	22	124	3
		25	26	128	3
		28	26	128	3
		32	32	134	3
		32	32	157	4
		36	32	134	3
		36	32	157	4
		40	38	163	4
		40	38	196	5

ДЛЯ ЗАМЕТОК



P Vp/Sz
стр.66

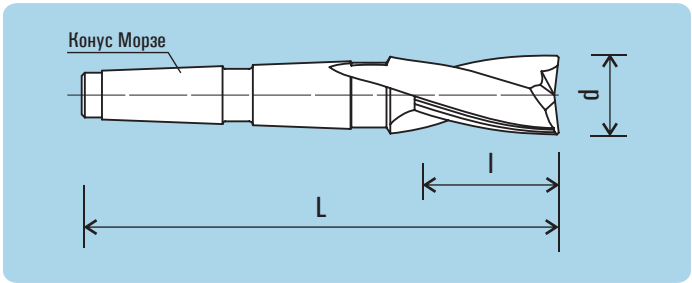
Пример заказа (стр. 9):
ФК3928 d*I*L N9 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ШПОНОЧНЫЕ

ГОСТ 9140-2015

ПОЛЕ ДОПУСКА ОБРАБАТЫВАЕМОГО ПАЗА N9, P9



ФК4425

нормальная серия



ФК4426

нормальная серия



Обозначение для пазов		d	l	L	Конус Морзе
N9	P9				
ФК4425	ФК4426	10	22	92	1
		12	26	96	1
		12	26	111	2
		14	26	96	1
		14	26	111	2
		16	32	117	2
		18	32	117	2
		20	38	123	2
		20	38	140	3
		22	38	123	2
		22	38	140	3
		25	45	147	3
		28	45	147	3
		32	53	155	3
		36	53	178	4
		40	63	188	4
		40	63	221	5

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

Р6М5К5

Р

Vp/Sz
стр.66

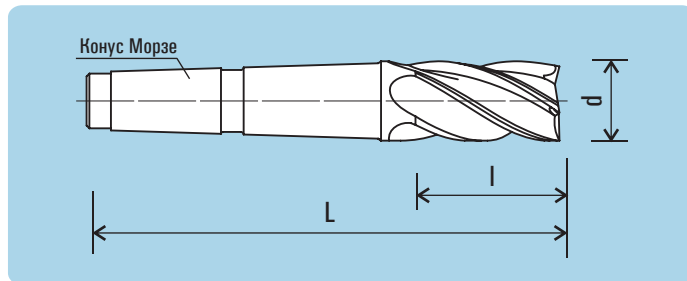
Пример заказа (стр. 9):
ФК4425 d*I*L N9 P6М5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЫЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ГОСТ 32831-2014



ФК3965

нормальная серия

БЕЗ
покрытия

TiN

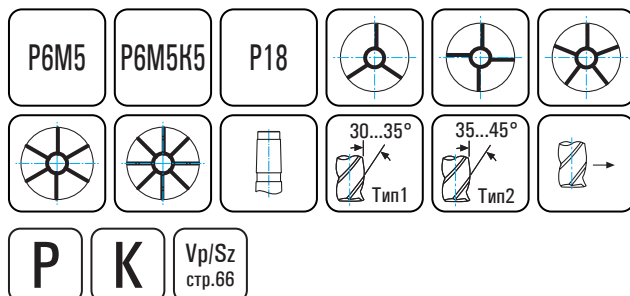
ФК3965 исп.А **, исп.Б ***

d h10	l	L	Конус Морзе	Z	
				Тип 1	Тип 2
10	22	92	1	4	3
11	22	92	1	4	3
12	26	96	1	4	3
12	26	111	2	4	3
14	26	96	1	4	3
14	26	111	2	4	3
16	32	117	2	4	3
18	32	117	2	4	3
20	38	123	2	5	3
20	38	140	3	5	3
22	38	123	2	5	3
22	38	140	3	5	3
25	45	147	3	5	3
28	45	147	3	5	3
28*	45	170	4	5	3
30	45	147	3	6	3
32	53	155	3	6	4
32	53	178	4	6	4
36	53	155	3	6	4
36	53	178	4	6	4
40	63	188	4	6	4
40	63	221	5	6	4
45	63	188	4	6	4
45	63	221	5	6	4
50	75	200	4	6	4
50*	75	233	5	6	4
56*	75	200	4	8	5
56	75	233	5	8	5
63	90	248	5	8	5

* не соответствует ГОСТ 32831-2014

** исп.А – с цилиндрической ленточкой;

*** исп.Б – острозаточенные.



Пример заказа (стр. 9):

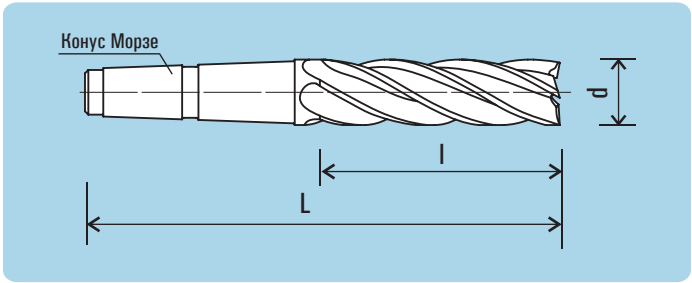
ФК3965 d*I*L тип1 исп.А P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

МНОГОЗУБЬЕ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ 25.73.40-041-88213844-2025



ФКНЗПЗЗ74

Тип 1

БЕЗ
покрытия

TiN

ФККЗПЗЗ74

Тип 2

БЕЗ
покрытия

TiN

Р6М5

Р6М5К5

Р18

Р

К

Vp/Sz
стр.65

ФКНЗПЗЗ74 исп.А* ФККЗПЗЗ74 исп.А*					
d h10	l	L	Конус Морзе	Z	
				ФКНЗП	ФККЗП
14	32	110	2	4	3
14	50	130	2	4	3
14	70	150	2	4	3
14	90	170	2	4	3
15	50	130	2	4	3
15	70	150	2	4	3
15	90	170	2	4	3
16	36	115	2	4	3
16	50	130	2	4	3
16	70	150	2	4	3
16	90	170	2	4	3
18	36	115	2	4	3
18	50	130	2	4	3
18	70	150	2	4	3
18	90	170	2	4	3
20	45	140	3	5	3
20	60	160	3	5	3
20	80	180	3	5	3
20	100	200	3	5	3
22	45	140	3	5	3
22	60	160	3	5	3
22	80	180	3	5	3
22	100	200	3	5	3
24	50	145	3	5	3
24	70	170	3	5	3
24	90	190	3	5	3
24	110	210	3	5	3
25	50	150	3	5	3
25	70	170	3	5	3
25	90	190	3	5	3
25	110	210	3	5	3
26	70	170	3	5	3
26	90	190	3	5	3
26	110	210	3	5	3
28	50	180	4	5	4
28	70	195	4	5	4
28	90	215	4	5	4
28	110	235	4	5	4
30	70	195	4	5	4
30	90	215	4	5	4
30	110	235	4	5	4
32	50	175	4	6	4
32	75	200	4	6	4
32	95	220	4	6	4

* исп.А – с цилиндрической ленточкой.

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

ФКНЗП3374 исп. А* ФККЗП3374 исп. А*											
d	l	L	Конус Морзе	Z		d	l	L	Конус Морзе	Z	
h10				ФКНЗП	ФККЗП	h10				ФКНЗП	ФККЗП
32	115	240	4	6	4	48	130	285	5	6	4
34	55	180	4	6	4	48	150	280	4	6	4
34	75	200	4	6	4	48	150	305	5	6	4
34	95	220	4	6	4	50	70	200	4	6	4
34	115	240	4	6	4	50	70	230	5	6	4
36	60	190	4	6	4	50	90	220	4	6	4
36	80	205	4	6	4	50	90	245	5	6	4
36	100	225	4	6	4	50	110	240	4	6	4
36	120	245	4	6	4	50	110	265	5	6	4
38	60	185	4	6	4	50	130	260	4	6	4
38	80	205	4	6	4	50	130	285	5	6	4
38	100	225	4	6	4	50	150	280	4	6	4
38	120	245	4	6	4	50	150	305	5	6	4
40	60	185	4	6	4	50	170	300	4	6	4
40	65	220	5	6	4	50	170	325	5	6	4
40	85	210	4	6	4	52	90	220	4	6	4
40	85	240	5	6	4	52	90	245	5	6	4
40	105	230	4	6	4	52	110	240	4	6	4
40	105	260	5	6	4	52	110	265	5	6	4
40	125	250	4	6	4	52	130	260	4	6	4
40	125	280	5	6	4	52	130	285	5	6	4
42	65	220	5	6	4	52	150	285	4	6	4
42	85	210	4	6	4	52	150	305	5	6	4
42	85	240	5	6	4	52	170	300	4	6	4
42	105	230	4	6	4	52	170	325	5	6	4
42	105	260	5	6	4	55	80	240	5	7	5
42	125	250	4	6	4	55	110	270	5	7	5
42	125	280	5	6	4	55	140	300	5	7	5
45	70	200	4	6	4	55	180	340	5	7	5
45	70	230	5	6	4	55	220	380	5	7	5
45	90	220	4	6	4	55	260	420	5	7	5
45	90	245	5	6	4						
45	110	240	4	6	4						
45	110	265	5	6	4						
45	130	260	4	6	4						
45	130	285	5	6	4						
45	150	280	4	6	4						
45	150	305	5	6	4						
48	70	200	4	6	4						
48	70	230	5	6	4						
48	90	220	4	6	4						
48	90	245	5	6	4						
48	110	240	4	6	4						
48	110	265	5	6	4						
48	130	260	4	6	4						

Пример заказа (стр. 9):
ФКНЗП3374 d*I*L P6M5 TiN

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

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5K5, P9M4K8**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

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

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

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

Группа	Обрабатываемый материал	Диаметр фрезы d, мм	Скорость резания, V _p , м/мин	Подача, S _z , мм/зуб
S	Титановые сплавы	4,0–8,0	28	0,045
		св. 8,0–12,0	28	0,055
		св. 12,0–25,0	25	0,065
		св. 25,0–40,0	22	0,080
		св. 40,0–63,0	18	0,090

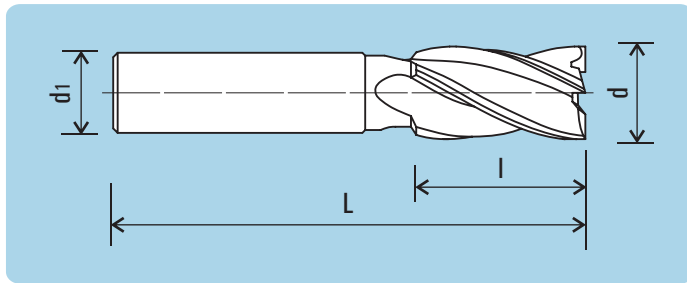
Примечание:

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



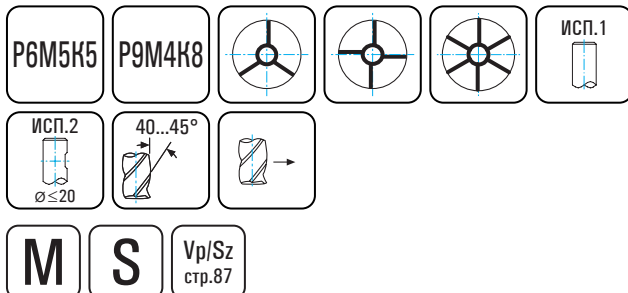
ФКТП4292

БЕЗ
покрытия

AlTiN

ФКТП4292

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



Пример заказа (стр. 8):

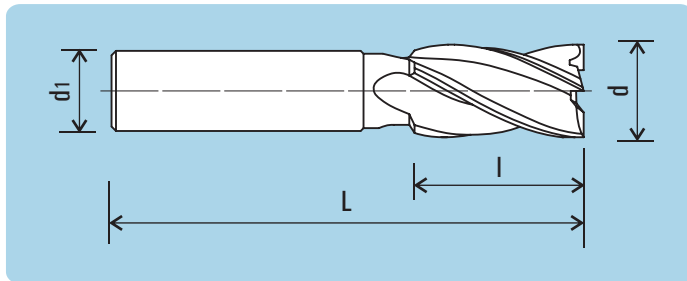
ФКТП4292 d*l*L*d1 тип1 исп.2 P6M5K5 AlTiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

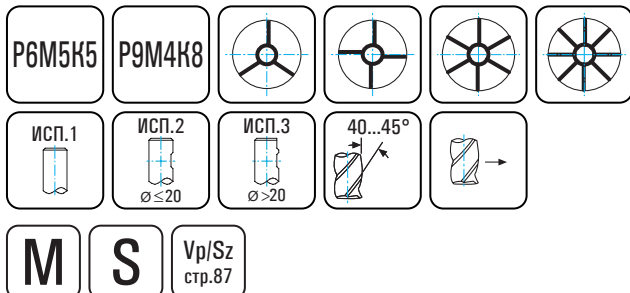
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4293

БЕЗ
покрытия

AlTiN



ФКТП4293					
d	d1	l	L	Z	
				Тип 1	Тип 2
22	20	22	94	6	3
	20	33	105	6	3
	20	45	117	6	3
	20	60	132	6	3
	20	80	152	6	3
	20	100	172	6	3
24	25	24	109	6	3
	25	36	121	6	3
	25	50	135	6	3
	25	70	155	6	3
	25	90	175	6	3
	25	110	195	6	3
25	25	25	110	6	3
	25	38	123	6	3
	25	50	135	6	3
	25	70	155	6	3
	25	90	175	6	3
	25	110	195	6	3
	25	130	215	6	3
28	25	28	116	6	4
	25	42	130	6	4
	25	50	138	6	4
	25	70	158	6	4
	25	90	178	6	4
	25	110	198	6	4
	25	160	248	6	4
	25	180	268	6	4
30	32	30	123	6	4
	32	50	143	6	4
	32	70	163	6	4
	32	90	183	6	4
	32	110	203	6	4
	32	130	223	6	4
	32	150	243	6	4
32	32	32	129	6	4
	32	50	147	6	4
	32	75	172	6	4
	32	95	192	6	4
	32	115	212	6	4
	32	150	247	6	4
	32	180	277	6	4
36	32	36	135	6	4
	32	54	153	6	4
	32	60	159	6	4
	32	80	179	6	4
	32	100	199	6	4



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ФКТП4293					
d	d1	l	L	Z	
				Тип 1	Тип 2
36	32	120	219	6	4
	32	150	249	6	4
40	40	40	149	6	4
	40	65	174	6	4
	40	85	194	6	4
	40	105	214	6	4
	40	125	234	6	4
	40	150	259	6	4
45	40	45	155	8	4
	40	70	180	8	4
	40	90	200	8	4
	40	110	220	8	4
	40	130	240	8	4
	40	150	260	8	4
	40	170	280	8	4
	40	200	310	8	4
50	50	50	170	8	6
	50	70	190	8	6
	50	90	210	8	6
	50	110	230	8	6
	50	130	250	8	6
	50	150	270	8	6
	50	170	290	8	6
	50	200	320	8	6
	50	220	340	8	6
56	50	56	177	8	6
	50	80	201	8	6
	50	110	231	8	6
	50	140	261	8	6
	50	180	301	8	6
	50	220	341	8	6
	50	260	381	8	6
60	50	60	182	8	6
	50	80	202	8	6
	50	110	232	8	6
	50	140	262	8	6
	50	180	302	8	6
	50	220	342	8	6
	50	260	382	8	6

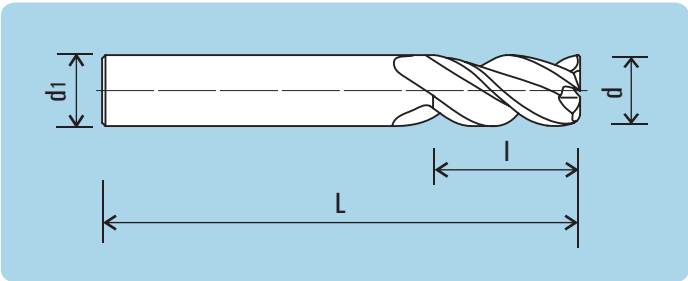
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЬЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4111

БЕЗ
покрытия

AlTiN

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5K5

P9M4K8

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

M

S

Vp/Sz
стр.87

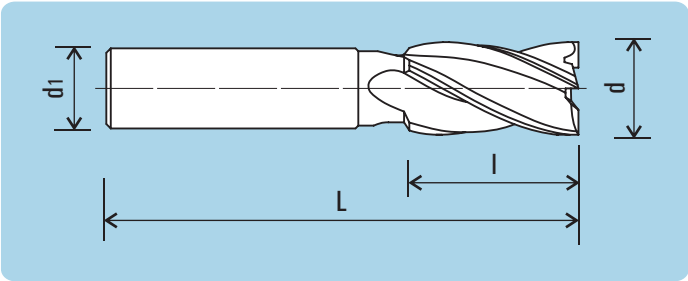
Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4111 d*I*L*d1 исп.2 P6M5K5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4287

БЕЗ
покрытия

AlTiN

ФКТП4287					
d	d1	l	L	Z	
				Тип 1	Тип 2
14	12	14	75	4	3
	12	21	82	4	3
	12	32	93	4	3
	12	50	111	4	3
	12	70	131	4	3
16	16	16	80	4	3
	16	24	88	4	3
	16	36	100	4	3
	16	50	114	4	3
	16	70	134	4	3
	16	90	154	4	3
18	16	18	82	4	3
	16	27	91	4	3
	16	36	100	4	3
	16	50	114	4	3
	16	70	134	4	3
	16	90	154	4	3
20	20	20	89	6	3
	20	30	99	6	3
	20	45	114	6	3
	20	60	129	6	3
	20	80	149	6	3
	20	100	169	6	3

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5К5

Р9М4К8

ИСП.1

ИСП.2
Ø ≤ 20

40...45°

M

S

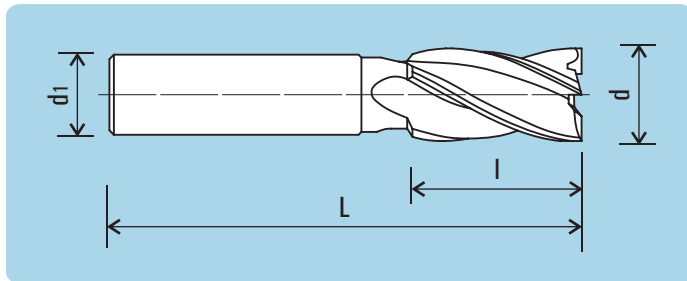
Vp/Sz
стр.87

Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4287 d*I*L*d1 тип.1 Р6М5К5 AlTiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ И ВЫСОКОПРОЧНЫХ СТАЛЕЙ

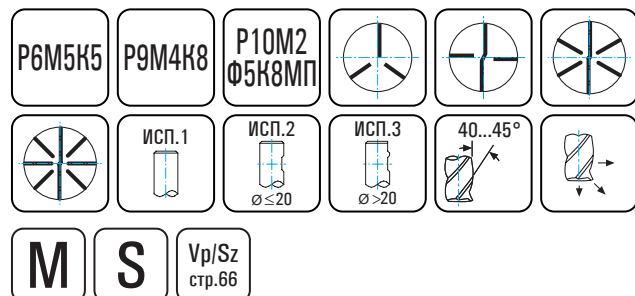
БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4291

БЕЗ
покрытия

AlTiN



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



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

ФКТП4291					
d	d1	l	L	Z	
				Тип 1	Тип 2
36	32	120	219	6	4
	32	150	249	6	4
40	40	40	149	6	4
	40	65	174	6	4
	40	85	194	6	4
	40	105	214	6	4
	40	125	234	6	4
	40	150	259	6	4
45	40	45	155	8	4
	40	70	180	8	4
	40	90	200	8	4
	40	110	220	8	4
	40	130	240	8	4
	40	150	260	8	4
	40	170	280	8	4
	40	200	310	8	4
50	50	50	170	8	6
	50	70	190	8	6
	50	90	210	8	6
	50	110	230	8	6
	50	130	250	8	6
	50	150	270	8	6
	50	170	290	8	6
	50	200	320	8	6
	50	220	340	8	6
56	50	56	177	8	6
	50	80	201	8	6
	50	110	231	8	6
	50	140	261	8	6
	50	180	301	8	6
	50	220	341	8	6
	50	260	381	8	6
60	50	60	182	8	6
	50	80	202	8	6
	50	110	232	8	6
	50	140	262	8	6
	50	180	302	8	6
	50	220	342	8	6
	50	260	382	8	6

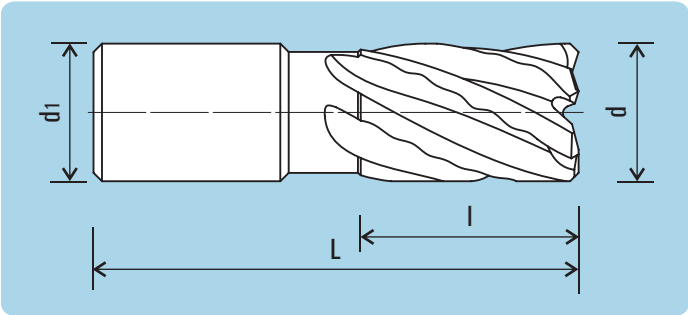
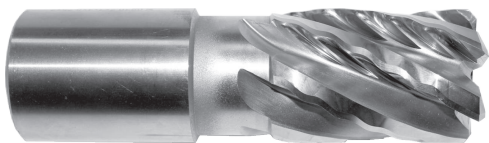
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

МНОГОЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ
С ВОЛНОВОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4329

БЕЗ
покрытия

AlTiN

ФКТП4329				
d	d1	l	L	Z
h10				
16.0	16	32	92	4
32.0	32	53	135	5
40.0	40	65	174	5
40.0	40	65	174	6

P6M5K5

P9M4K8

P10M2
Ф5K8МП

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

S

Vp/Sz
стр.66

ДЛЯ ЗАМЕТОК

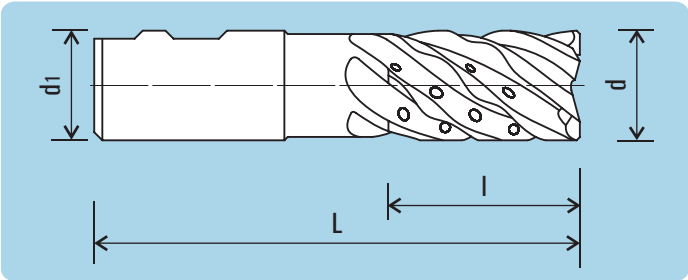
Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4329 d*I*L*d1 Z4 исп.2 P6M5K5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4330

БЕЗ
покрытия

AlTiN

*СОЖ - смазочно-охлаждающая жидкость

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

Р6М5К5

Р9М4К8

Р10М2
Ф5К8МП

ИСП.1

ИСП.2
ø ≤ 20

S

Vp/Sz
стр.87

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 8):
ФКТП4330 d*I*L*d1 Z4 исп.2 Р6М5К5 AlTiN

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

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

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

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

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

Группа	Обрабатываемый материал	Диаметр фрезы d, мм	Скорость резания, V _p , м/мин	Подача, S _z , мм/зуб
N	Легкие сплавы	4,0–8,0	120–150	0,050
		св. 8,0–12,0	120–150	0,063
		св. 12,0–25,0	150–200	0,080
		св. 25,0–63,0	150–200	0,120

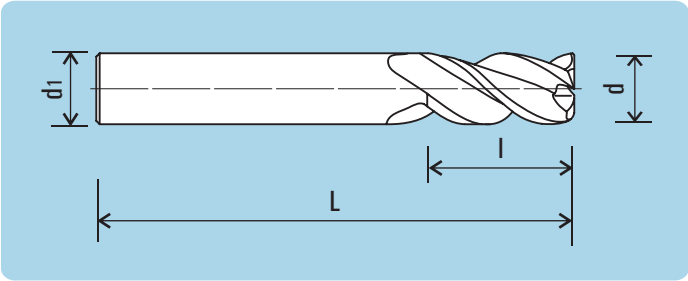
Примечание:

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4296

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

P6M5

P18

ИСП.1

ИСП.2

40...45°

N

Vp/Sz
стр.97

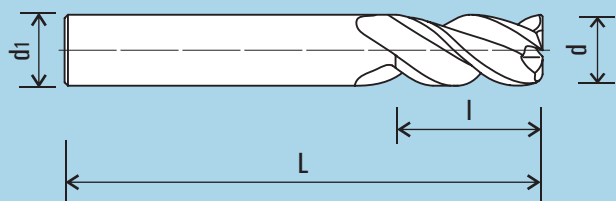
ФКЛЕГП4296			
d	d1	l	L
8	8	8	60
	8	12	64
	8	16	68
	8	26	78
	8	38	90
10	10	10	66
	10	15	71
	10	22	78
	10	32	88
	10	45	101
	10	50	106
12	12	12	73
	12	18	79
	12	26	87
	12	38	99
	12	53	114
	12	60	121
14	12	14	70
	12	21	77
	12	32	88
	12	50	106
	12	70	126
	12	90	146
16	16	16	75
	16	24	83
	16	36	95
	16	50	109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

Пример заказа (стр. 8):
ФКЛЕГП4296 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЬЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4297

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

ФКЛЕГП4297

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

Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4297 d*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

P6M5

P18

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

40...45°

N

Vp/Sz
стр.97



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

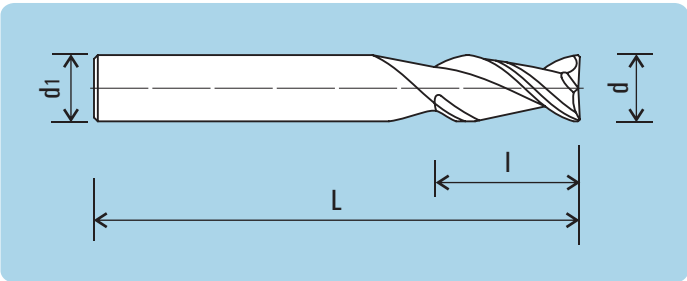


**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

2-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4112	БЕЗ покрытия	TiN	ZrN
ФКЛЕГП4285	БЕЗ покрытия	TiN	ZrN

ФКЛЕГП4112				ФКЛЕГП4285			
d	d1	l	L	d	d1	l	L
2	4	6	38	14	12	14	75
4	4	4	36		12	21	82
	4	6	38		12	32	93
	4	11	43		12	50	111
	4	19	51		12	70	131
5	5	5	39	16	12	90	151
	5	8	42		16	16	80
	5	13	47		16	24	88
	5	24	58		16	36	100
	5	30	60		16	50	114
6	6	6	50	18	16	70	134
	6	10	54		16	90	154
	6	16	60		16	18	82
	6	30	74		16	27	91
	6	38	82		16	36	100
8	8	8	52	20	16	50	114
	8	12	56		16	70	134
	8	19	63		16	90	154
	8	38	82		20	20	89
	8	45	95		20	30	99
10	10	10	60	20	20	45	114
	10	15	65		20	60	129
	10	22	72		20	80	149
	10	45	95		20	100	169
	10	53	110		20	130	199
12	12	12	69				
	12	18	75				
	12	26	83				
	12	53	110				

Р6М5

P18

ИСП.1

ИСП.2

40...45°

N

Vp/Sz
стр.97

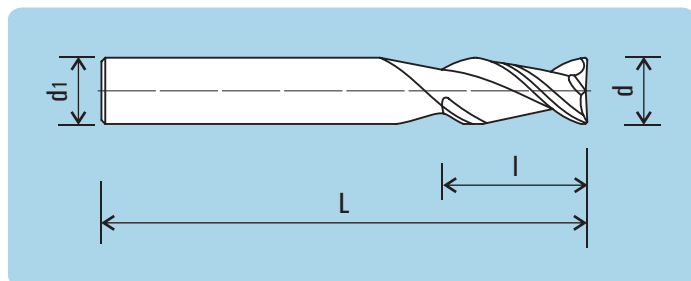
ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 8):
ФКЛЕГП4112 d*L*d1 исп.2 Р6М5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

2-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4294

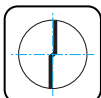
БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

P6M5

P18



ИСП.1



ИСП.2

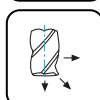


Ø ≤ 20

ИСП.3



Ø > 20



N

Vp/Sz
стр.97

ФКЛЕГП4294

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

Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4294 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



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

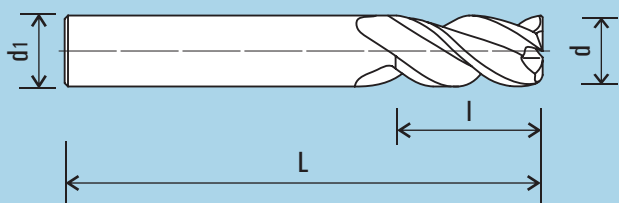


**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЫЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4113

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

ФКЛЕГП4286

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

P6M5

P18



ИСП.1



ИСП.2



$\phi \leq 20$



40...45°

N

Vp/Sz
стр.97

ФКЛЕГП4113				ФКЛЕГП4286			
d	d1	l	L	d	d1	l	L
3	4	9	41	14	12	14	75
4	4	8	40		12	21	82
	4	10	42		12	32	93
	4	12	44		12	50	111
	4	25	57		12	70	131
5	5	15	49	16	12	90	151
	5	16	50		16	16	80
	5	25	59		16	24	88
	5	30	64		16	36	100
	5	40	74		16	50	114
6	6	10	54	18	16	70	134
	6	20	64		16	90	154
	6	25	69		16	18	82
	6	30	74		16	27	91
	6	40	84		16	36	100
8	8	8	52	20	16	50	114
	8	12	56		16	70	134
	8	19	63		16	90	154
	8	25	69		20	20	89
	8	32	76		20	30	99
10	8	38	82	20	20	45	114
	8	40	84		20	60	129
	10	10	60		20	80	149
	10	15	65		20	100	169
	10	22	72		20	130	199
12	10	40	90	20	20	100	169
	10	45	95		20	130	199
	10	50	100		20	130	199
	10	60	110		20	130	199
	12	10	67		20	130	199
	12	12	69		20	130	199
	12	15	72		20	130	199
	12	18	75		20	130	199
	12	26	83		20	130	199
	12	40	97		20	130	199
	12	50	107		20	130	199
	12	53	110		20	130	199
	12	60	117		20	130	199

Пример заказа (стр. 8):

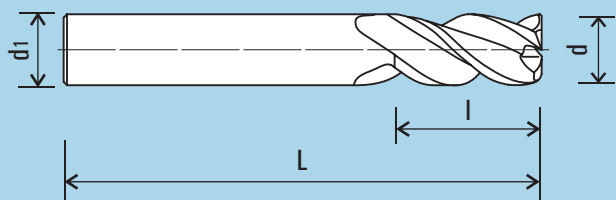
ФКЛЕГП4286 d*L*L*d1 исп.2 P6M5 TiN



ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

3-Х ЗУБЬЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЛЕГКИХ СПЛАВОВ

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП4295

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

ФКЛЕГП4295

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

Пример заказа (стр. 8):

ФКЛЕГП4295 d*I*L*d1 исп.2 P6M5 TiN

P6M5

P18

ИСП.1

ИСП.2

ИСП.3

40...45°

N

Vp/Sz
стр.66



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

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

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5K5, P9M4K8**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

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

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

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

Группа	Обрабатываемый материал	Диаметр фрезы d, мм	Скорость резания, V _r , м/мин	Подача, S _z , мм/зуб
S	Титановые сплавы	4,0–8,0	28	0,045
		св. 8,0–12,0	28	0,055
		св. 12,0–25,0	25	0,065
		св. 25,0–40,0	22	0,080
		св. 40,0–63,0	18	0,090

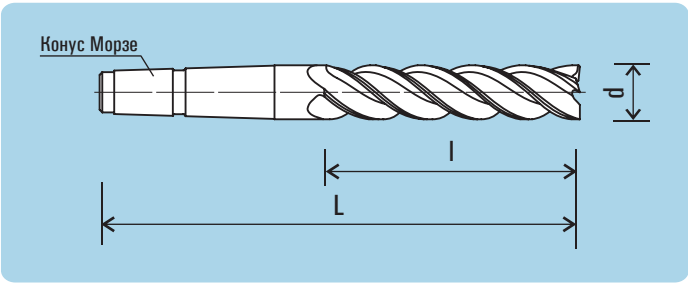
Примечание:

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП3773

БЕЗ
покрытия

AlTiN

P6M5K5

P9M4K8

M

S

Vp/Sz
стр.104

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

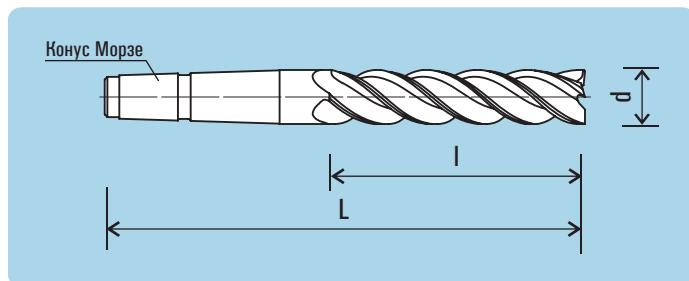
Пример заказа (стр. 10):
ФКТП3773 d*I*L P6M5K5 AlTiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

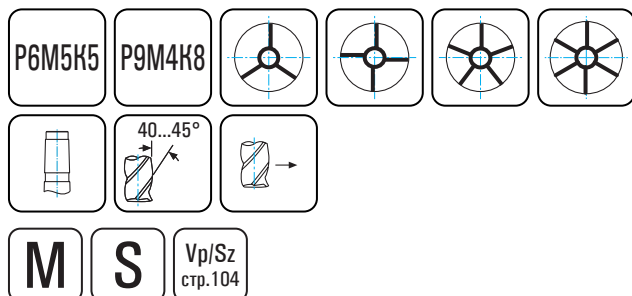
**С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90**



ФКТП3760

БЕЗ
покрытия

AlTiN



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

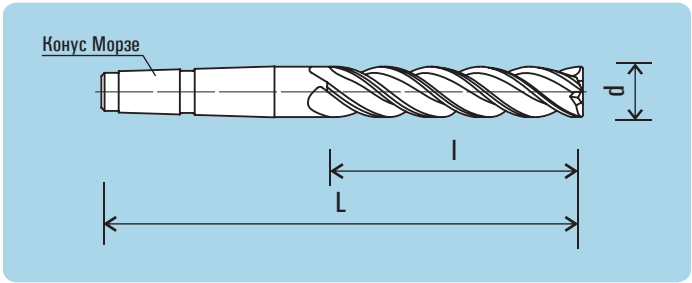
Пример заказа (стр. 10):

ФКТП3760 d*I*L P6M5K5 AlTiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП3772

БЕЗ покрытия

AlTiN

P6M5K5

P9M4K8

M

S

Vp/Sz
стр.104

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

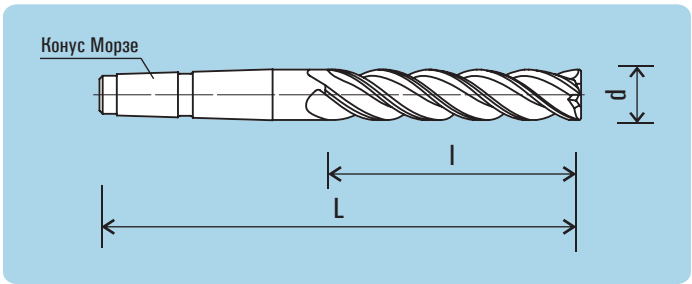
Пример заказа (стр. 10):
ФКТП3772 d*I*L P6M5K5 AlTiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП3759 **БЕЗ** покрытия **AlTiN**

P6M5K5

P9M4K8

M

S

Vp/Sz
стр.104

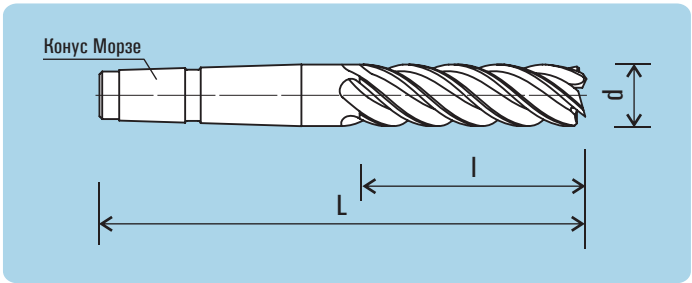
ФКТП3759									
d	l	L	Конус Морзе	Z	d	l	L	Конус Морзе	Z
22	22	130	3	3	36	80	228	4	4
	33	141	3	3		100	248	4	4
	45	153	3	3		120	268	4	4
	60	168	3	3		150	298	4	4
	80	188	3	3	40	40	215	5	4
	100	208	3	3		65	240	5	4
24	24	139	3	3		85	260	5	4
	36	151	3	3		105	280	5	4
	50	165	3	3		125	300	5	4
	70	185	3	3	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

Пример заказа (стр. 10):
ФКТП3759 d*I*L P6M5K5 AlTiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

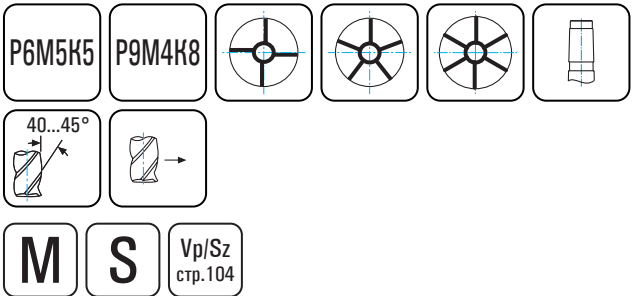
С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4343

БЕЗ
покрытия

AlTiN



ФКТП4343				
d	l	L	Конус Морзе	Z
8	8	93	2	4; 5
	12	97	2	4; 5
	16	101	2	4; 5
	26	111	2	4; 5
	38	123	2	4; 5
10	10	95	2	4; 5
	15	100	2	4; 5
	22	107	2	4; 5
	32	117	2	4; 5
	45	130	2	4; 5
	50	135	2	4; 5
12	12	97	2	4; 5
	18	103	2	4; 5
	26	111	2	4; 5
	38	123	2	4; 5
	53	138	2	4; 5
	60	145	2	4; 5
14	14	94	2	4; 5; 6
	21	101	2	4; 5; 6
	32	112	2	4; 5; 6
	50	130	2	4; 5; 6
	70	150	2	4; 5; 6
	90	170	2	4; 5; 6
16	16	96	2	4; 5; 6
	24	104	2	4; 5; 6
	36	116	2	4; 5; 6
	50	130	2	4; 5; 6
	70	150	2	4; 5; 6
	90	170	2	4; 5; 6
18	18	98	2	4; 5; 6
	27	107	2	4; 5; 6
	36	116	2	4; 5; 6
	50	130	2	4; 5; 6
	70	150	2	4; 5; 6
	90	170	2	4; 5; 6
20	20	120	3	4; 5; 6
	30	130	3	4; 5; 6
	45	145	3	4; 5; 6
	60	160	3	4; 5; 6
	80	180	3	4; 5; 6
	100	200	3	4; 5; 6
	130	230	3	4; 5; 6

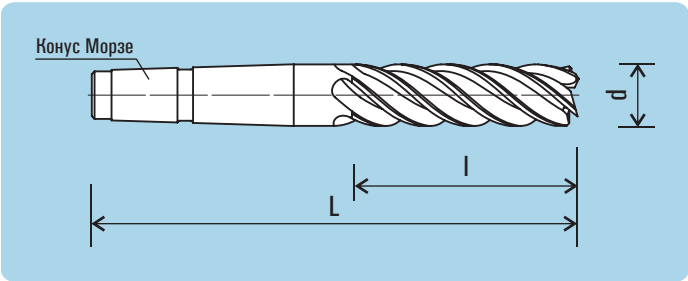
Пример заказа (стр. 10):
ФКТП4343 d*l*L Z P6M5K5 AlTiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4345

БЕЗ
покрытия

AlTiN

P6M5K5

P9M4K8

40...45°

M

S

Vp/Sz
стр.104

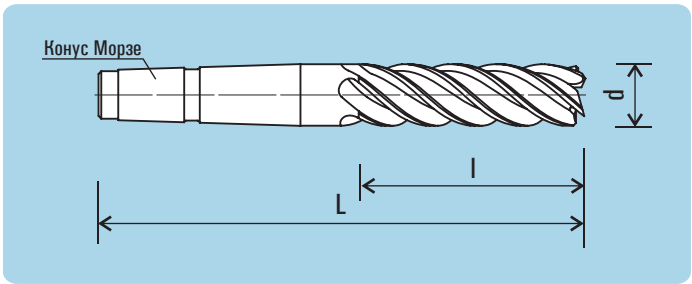
ФКТП4345									
d	l	L	Конус Морзе	Z	d	l	L	Конус Морзе	Z
22	22	130	3	4;5;6	36	80	228	4	5;6;8
	33	141	3	4;5;6		100	248	4	5;6;8
	45	153	3	4;5;6		120	268	4	5;6;8
	60	168	3	4;5;6		150	298	4	5;6;8
	80	188	3	4;5;6		40	215	5	5;6;8
	100	208	3	4;5;6	40	65	240	5	5;6;8
24	24	139	3	4;5;6		85	260	5	5;6;8
	36	151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

Пример заказа (стр. 10):
ФКТП4345 d*I*L Z P6M5K5 AlTiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКТП4342 **БЕЗ**
покрытия **AlTiN**

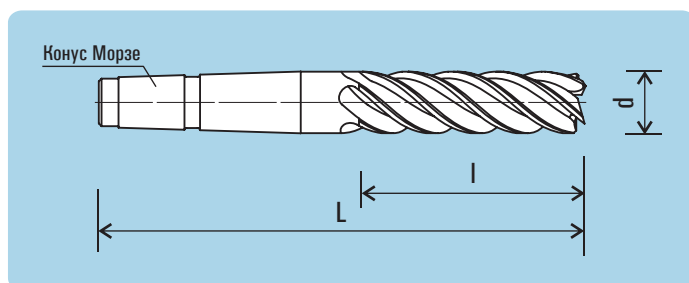
P6M5K5

P9M4K8

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

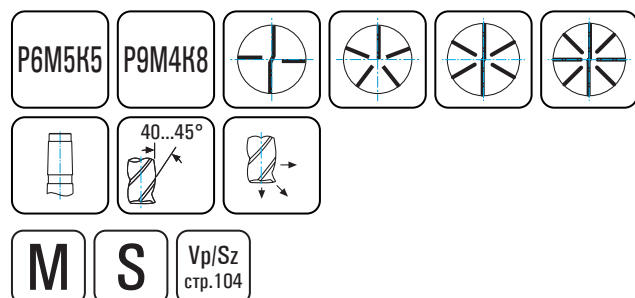
**БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90**



ФКТП4344

**БЕЗ
покрытия**

AlTiN



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

Пример заказа (стр. 10):
ФКТП4344 d*I*L Z P6M5K5 AlTiN

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

ТУ2.035.0223131.159-90

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Геометрия фрез позволяет:

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

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости фрез.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

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

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

ОХЛАЖДЕНИЕ:

Эмульсол, масло.

Группа	Обрабатываемый материал	Диаметр фрезы d, мм	Скорость резания, V _p , м/мин	Подача, S _z , мм/зуб
N	Легкие сплавы	4,0–8,0	120–150	0,050
		св. 8,0–12,0	120–150	0,063
		св. 12,0–25,0	150–200	0,080
		св. 25,0–63,0	150–200	0,120

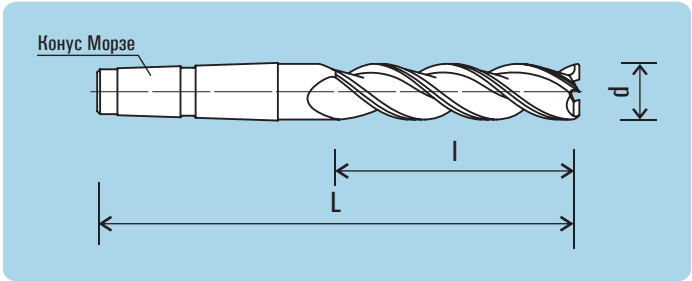
Примечание:

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП3771

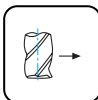
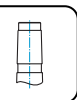
БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

P6M5

P18



N

Vp/Sz
стр.113

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

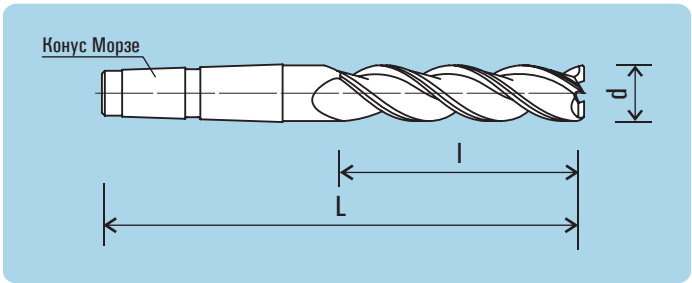
Пример заказа (стр. 10):

ФКЛЕГП3771 d*I*L P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

С ЦЕНТРОВЫМ ОТВЕРСТИЕМ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП3758

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN



N Vp/Sz
стр.113

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

Пример заказа (стр. 10):

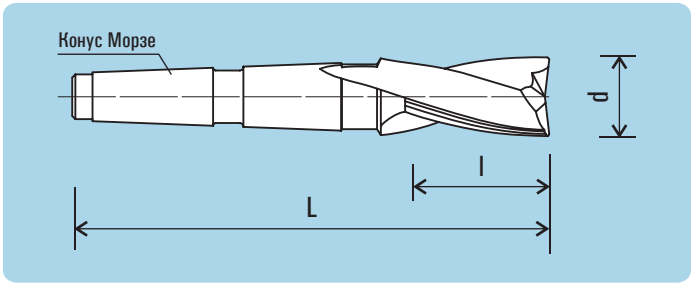
ФКЛЕГП3758 d*I*L P6M5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



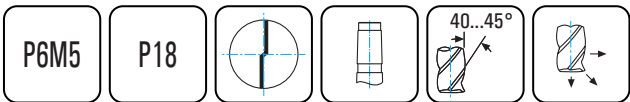
ФКЛЕГП3774

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

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



N Vp/Sz
стр.113

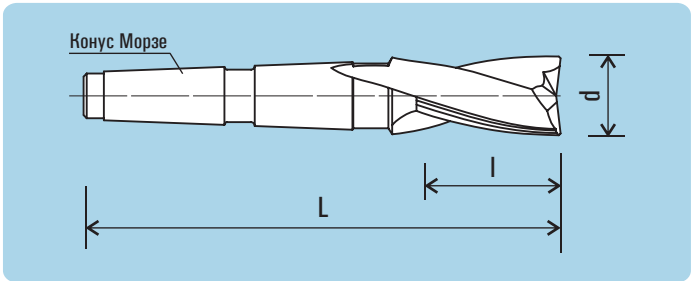
Пример заказа (стр. 10):

ФКЛЕГП3774 d*I*L P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП3761

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

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



N Vp/Sz
стр.66

Пример заказа (стр. 10):

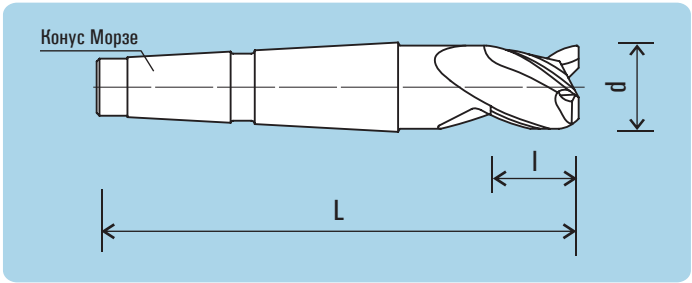
ФКЛЕГП3761 d*I*L P6M5 TiN

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90



ФКЛЕГП3770

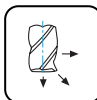
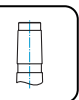
БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN

P6M5

P18



N

Vp/Sz
стр.113

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

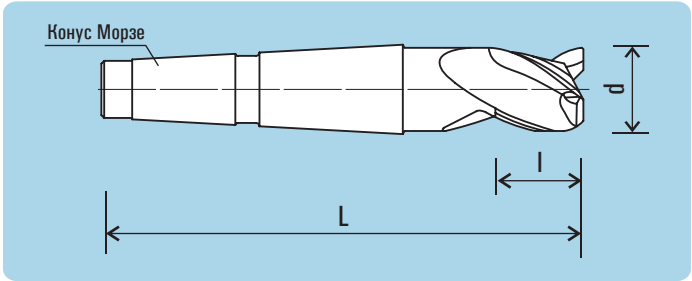
Пример заказа (стр. 10):

ФКЛЕГП3770 d*I*L P6M5 TiN

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
СПЕЦИАЛЬНЫЕ

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

БЕЗ ЦЕНТРОВОГО ОТВЕРСТИЯ
ТУ2.035.0223131.159-90

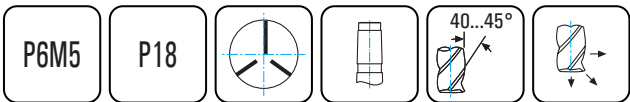


ФКЛЕГП3757

БЕЗ
покрытия

TiN

ZrN



N Vp/Sz
стр.113

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

Пример заказа (стр. 10):

ФКЛЕГП3757 d*I*L P6M5 TiN

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

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

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025

НАЗНАЧЕНИЕ

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

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

ОХЛАЖДЕНИЕ:

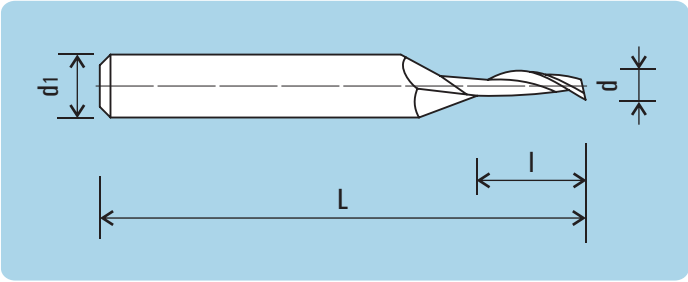
для алюминия – эмульсол;

для пластика – сжатый воздух.

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ

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

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025



ФК4219

БЕЗ
покрытия

ФК4219			
d	d1	l	L
3	8	12	60
4	8	12	60
4	8	40	100
5	8	12	60
5	8	18	60
5	8	35	80
5	8	40	100
6	8	14	60
7	8	14	60
8	8	14	80
9	8	14	80
10	8	14	80
10	10	14	80
12	8	14	80
12	10	14	80

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

ИСП. 1

N

Vp/Sz
стр. 120

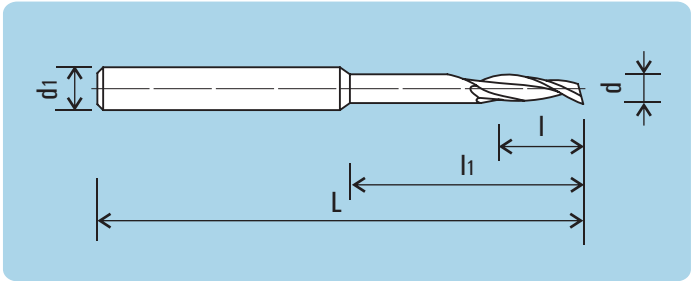
Пример заказа (стр. 10):
ФК4219 d*I*L*d1 P6M5

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

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЕЙ ОКОН И ДВЕРЕЙ

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

ТУ 25.73.40-041-88213844-2025



ФК4220

БЕЗ
покрытия

ФК4220

d	d1	l	l1	L
4	8	16	45	90
5	8	18	35	80
5	8	16	45	90
5	8	14	90	120
6	8	16	45	90
8	8	14	54	80
8	8	14	68	100
8	8	14	90	120
10	10	14	65	85
10	10	14	75	96
10	10	14	95	120
10	10	14	90	120

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Р6М5

ИСП. 1

N

Vp/Sz
стр. 120

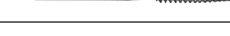
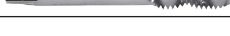
Пример заказа (стр. 10):
ФК4220 d*l*L*d1 P6M5

РЕЗЬБООБРАЗУЮЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

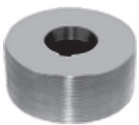
3



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

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

ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		Короткие с проходным хвостовиком. Комплект из 3-х штук. ГОСТ 3266-81	M5–M30	КММП3266;3	161
		Короткие с шейкой. Комплект из 2-х штук. ГОСТ 3266-81	M3–M10	КММП3266 с шейкой	162
		Короткие с прямыми стружечными канавками. Комплект из 3-х штук. DIN 352, DIN 2181	M5–M24	КММП885;3	163
	МЕТЧИКИ ДЛЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ				
	для сквозных и глухих отверстий				
СПЕЦИАЛЬНЫЕ		Метчики машинные ГОСТ 3266-81	G 1/2, G 3/4	ММСР3266В1 ММГР3266В1	165
		Метчики ручные комплектные. Комплект из 2-х штук. ГОСТ 3266-81	G 1/2, G 3/4	КММП3266В1	166
	МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ				
	для вязких материалов				
	для сквозных отверстий				
СПЕЦИАЛЬНЫЕ		С усиленным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 371	M3–M10	ММ909В VAAZ	168
		Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 376	M12–M20	ММ909В VAAZ	169
	для труднообрабатываемых материалов				
	для сквозных отверстий				
		С усиленным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 371	M3–M10	ММ895В VAAZ	170
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		Удлиненные с проходным хвостовиком с прямыми стружечными канавками с винтовой подточкой с шахматным расположением зубьев DIN 376	M12–M20	ММ895В VAAZ	171
	РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ				
	РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ				
ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ		ГОСТ 9539-72 Исполнение 2 Класс точности 2	Шаг 1–4	КРШР9539	172

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В зависимости от назначения метчики поставляются в следующих вариантах:

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ ПО ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наличие винтовой подточки по передней поверхности (скос пера):

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

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

НАЗНАЧЕНИЕ

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

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

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наличие винтовой стружечной канавки:

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

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

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА МЕТЧИКОВ МАШИННЫХ

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости метчиков.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Примечание:

Группа	Обрабатываемый материал	Предел прочности σв, Н/мм²	Скорость резания Vp, м/мин
Р	Сталь конструкционная: – Ст.3, Ст.5, Ст.6; – Сталь 20, 30, 45, 50, 60	до 500	18
		500– 700	15
	Сталь легированная: 20Х, 40Х, 20Г, 40Г 65Г, 30ХГСА, 40ХН	500– 700	8
		700– 800	6
	Сталь инструментальная: У7, У8, У10, У12, 9ХС, Х6ВФ, 4ХВ2С	–	6
	Сплавы меди: БрАЖ9– 4, БрАЖН10– 4– 4, ЛЖМц59– 1– 1	до 350	10
350– 500		12	
К	Чугуны: СЧ15, СЧ20, СЧ25, СЧ40, ВЧ42– 12, ВЧ60– 2	НВ 140– 200	18
		НВ 180– 300	15
		НВ 160– 240	12

1. Охлаждение: масло, эмульсия.

2. Для метчиков с износостойким покрытием TiN скорость резания увеличивать на 15...25%.

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

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

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

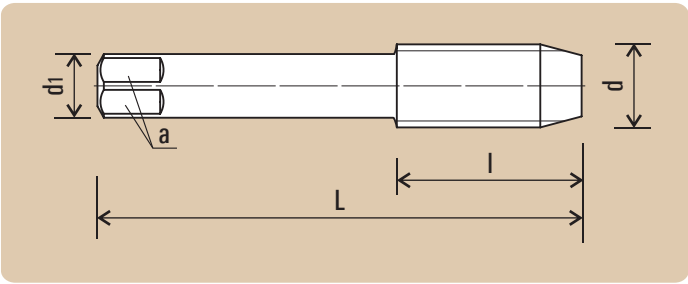
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

Износостойкое покрытие **TiN**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММСП3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

Р6М5

Р6М5К5

Р18

6p

Р

К

Vp
стр.127

ММСП3266					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.80	4.0	16	58	3.15
	0.50	4.0	16	58	3.15
M6	1.00	4.5	19	66	3.55
	0.75	4.5	19	66	3.55
	0.50	4.5	19	66	3.55
M8	1.25	6.3	22	72	5.00
	1.00	6.3	22	72	5.00
	0.75	6.3	19	66	5.00
	0.50	6.3	19	66	5.00
M10	1.50	8.0	24	80	6.30
	1.25	8.0	24	80	6.30
	1.00	8.0	24	80	6.30
	0.75	8.0	19	69	6.30
	0.50	8.0	19	69	6.30
M12	1.75	9.0	29	89	7.10
	1.50	9.0	29	89	7.10
	1.25	9.0	29	89	7.10
	1.00	9.0	24	84	7.10
	0.75	9.0	19	80	7.10
	0.50	9.0	19	80	7.10
M14	2.00	11.2	30	95	9.00
	1.50	11.2	30	95	9.00
	1.25	11.2	30	95	9.00
	1.00	11.2	24	84	9.00
	0.75	11.2	19	84	9.00
	0.50	11.2	19	80	9.00
M16	2.00	12.5	32	102	10.00
	1.50	12.5	32	102	10.00
	1.00	12.5	29	90	10.00
	0.75	12.5	20	90	10.00
	0.50	12.5	19	80	10.00
M18	2.50	14.0	37	112	11.20
	2.00	14.0	37	112	11.20
	1.50	14.0	37	112	11.20
	1.00	14.0	29	95	11.20
	0.75	14.0	20	95	11.20
	0.50	14.0	19	80	11.20
M20	2.50	14.0	37	112	11.20
	2.00	14.0	37	112	11.20
	1.50	14.0	37	112	11.20
	1.00	14.0	29	102	11.20
	0.75	14.0	20	102	11.20
	0.50	14.0	20	90	11.20
M22	2.50	16.0	38	118	12.50
	2.00	16.0	38	118	12.50

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

ММСР3266					
d	Шаг Р	d1	l	L	a
M22	1.50	16.0	38	118	12.50
	1.00	16.0	29	112	12.50
	0.75	16.0	20	112	12.50
	0.50	16.0	20	90	12.50
M24	3.00	18.0	45	130	14.00
	2.00	18.0	45	130	14.00
	1.50	18.0	45	130	14.00
	1.00	18.0	33	113	14.00
	0.75	18.0	25	113	14.00
M27	3.00	20.0	45	135	16.00
	2.00	20.0	37	127	16.00
	1.50	20.0	37	127	16.00
	1.00	20.0	33	120	16.00
	0.75	20.0	25	120	16.00
M30	3.50	20.0	48	138	16.00
	3.00	20.0	48	138	16.00
	2.00	20.0	37	127	16.00
	1.50	20.0	37	127	16.00
	1.00	20.0	33	120	16.00
	0.75	20.0	25	120	16.00
M33	3.50	22.4	51	151	18.00
	3.00	22.4	51	151	18.00
	2.00	22.4	37	137	18.00
	1.50	22.4	37	137	18.00
	1.00	22.4	32	130	18.00
	0.75	22.4	25	130	18.00

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 10):
 ММСР3266 d*1.5 Р6М5.1 TiN

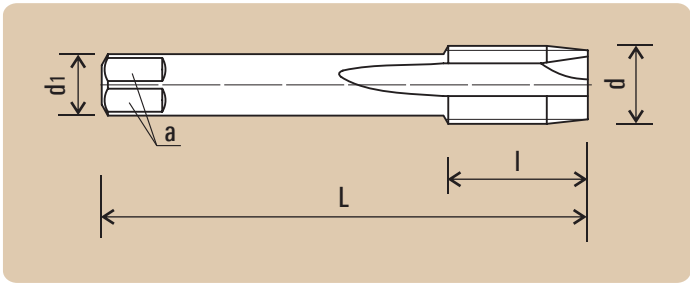
!

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM911B

БЕЗ
покрытия

TiN

Р6М5

Р6М5К5

Р18

Р

К

Vp
стр.127

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



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



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

ММ911В					
d	Шаг P	d1	l	L	a
М24	1.00	18.0	33	113	14.00
	0.75	18.0	25	113	14.00
М27	3.00	20.0	45	135	16.00
	2.00	20.0	37	127	16.00
	1.50	20.0	37	127	16.00
	1.00	20.0	33	120	16.00
	0.75	20.0	25	120	16.00
М30	3.50	20.0	48	138	16.00
	3.00	20.0	48	138	16.00
	2.00	20.0	37	127	16.00
	1.50	20.0	37	127	16.00
	1.00	20.0	33	120	16.00
	0.75	20.0	25	120	16.00
М33	3.50	22.4	51	151	18.00
	3.00	22.4	51	151	18.00
	2.00	22.4	37	137	18.00
	1.50	22.4	37	137	18.00
	1.00	22.4	32	130	18.00
	0.75	22.4	25	130	18.00

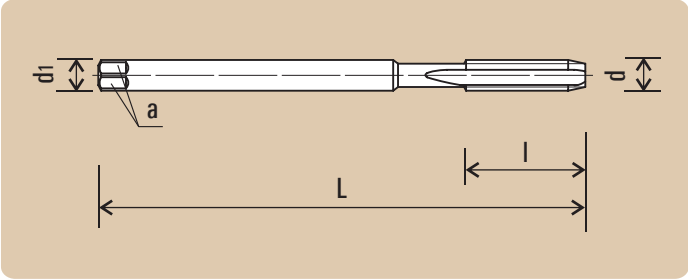
ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 10):
ММ911В d*1.5 P6M5.2 TiN

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ШЕЙКОЙ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММСР3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

ММСР3266					
d	Шаг Р	d1	l	L	a
М3	0.50	3.15	11	48	2.50
	0.35	3.15	11	48	2.50
М3.5	0.60	3.55	13	50	2.80
	0.35	3.55	13	50	2.80
М4	0.70	4.00	13	53	3.15
	0.50	4.00	13	53	3.15
М4.5	0.75	4.50	13	53	3.55
	0.50	4.50	13	53	3.55
М5	0.80	5.00	16	58	4.00
	0.50	5.00	16	58	4.00
М5.5	0.50	5.60	17	62	4.50
	0.50	5.60	17	62	4.50
М6	1.00	6.30	19	66	5.00
	0.75	6.30	19	66	5.00
	0.50	6.30	19	66	5.00
М7	1.00	7.10	19	66	5.60
	0.75	7.10	19	66	5.60
	0.50	7.10	19	66	5.60
М8	1.25	8.00	22	72	6.30
	1.00	8.00	22	72	6.30
	0.75	8.00	19	66	6.30
	0.50	8.00	19	66	6.30
М9	1.25	9.00	22	72	7.10
	1.00	9.00	22	72	7.10
	0.75	9.00	19	66	7.10
	0.50	9.00	19	66	7.10
М10	1.50	10.00	24	80	8.00
	1.25	10.00	24	80	8.00
	1.00	10.00	24	80	8.00
	0.75	10.00	19	69	8.00
	0.50	10.00	19	69	8.00

ДЛЯ ЗАМЕТОК					

Р6М5Р6М5К5Р18

РК

Vp
стр.127

Пример заказа (стр. 10):
ММСР3266 d*1.0 Р6М5.2 TiN с шейкой

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

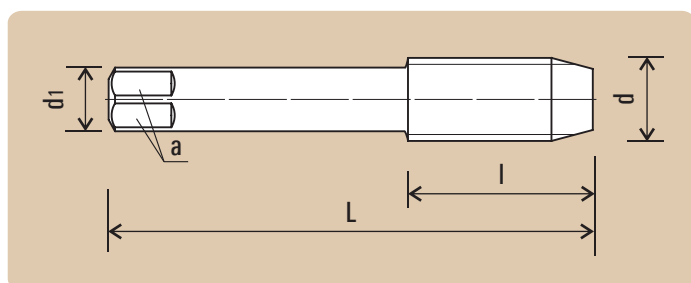
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM885A

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM885A

БЕЗ
покрытия

TiN

мелкий шаг

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM885A DIN 352

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

MM885A DIN 2181

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



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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



МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

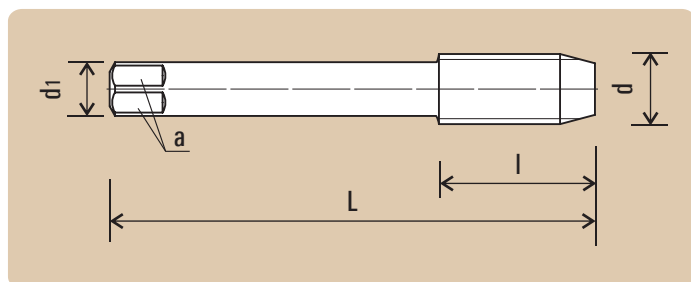
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376, DIN 374

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM886A

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM886A

БЕЗ
покрытия

TiN

мелкий шаг

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM886A DIN 376

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

MM886A DIN 374

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



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

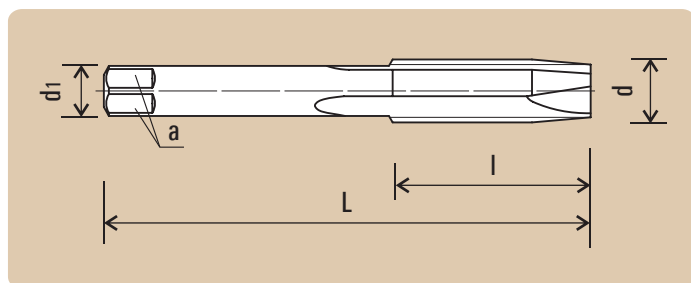
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM893B

БЕЗ
покрытия

TiN

крупный шаг

MM893B

БЕЗ
покрытия

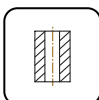
TiN

мелкий шаг

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM893B DIN 352

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

MM893B DIN 2181

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



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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



МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

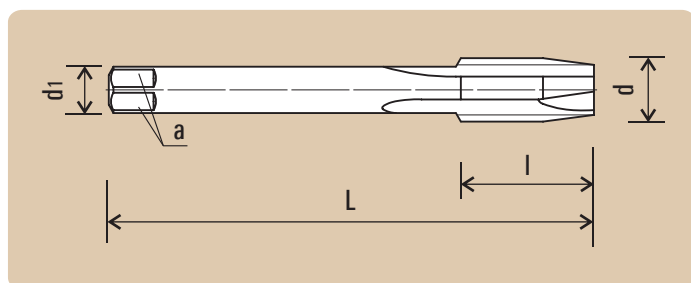
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376, DIN 374

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



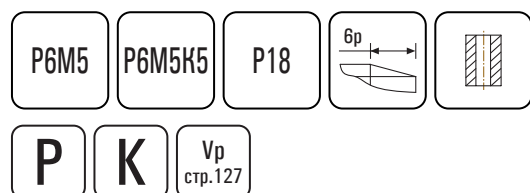
MM894B

крупный шаг



MM894B

мелкий шаг



MM894B DIN 376					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.80	3.5	16	70	2.7
M6	1.00	4.5	19	80	3.4
M7	1.00	5.5	19	80	4.3
M8	1.25	6.0	22	90	4.9
M9	1.25	7.0	22	90	5.5
M10	1.50	7.0	24	100	5.5
M11	1.50	8.0	24	100	6.2
M12	1.75	9.0	29	110	7.0
M14	2.00	11.0	30	110	9.0
M16	2.00	12.0	32	110	9.0
M18	2.50	14.0	34	125	11.0
M20	2.50	16.0	34	140	12.0
M22	2.50	18.0	34	140	14.5
M24	3.00	18.0	38	160	14.5

MM894B DIN 374					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.50	3.5	12	70	2.7
M6	0.75	4.5	14	80	3.4
	0.50	4.5	14	80	3.4
M7	0.75	5.5	14	80	4.3
	0.50	5.5	14	80	4.3
M8	1.00	6.0	22	90	4.9
	0.75	6.0	19	80	4.9
	0.50	6.0	19	80	4.9
M9	1.00	7.0	22	90	5.5
	0.75	7.0	19	80	5.5
	0.50	7.0	19	80	5.5
M10	1.25	7.0	24	100	5.5
	1.00	7.0	20	90	5.5
	0.75	7.0	20	90	5.5
	0.50	7.0	20	90	5.5
M11	1.00	8.0	20	90	6.2
	0.75	8.0	20	90	6.2
	0.50	8.0	20	90	6.2
M12	1.50	9.0	22	100	7.0
	1.25	9.0	22	100	7.0
	1.00	9.0	22	100	7.0
	0.75	9.0	22	100	7.0
	0.50	9.0	22	100	7.0
M14	1.50	11.0	22	100	9.0
	1.25	11.0	22	100	9.0
	1.00	11.0	22	100	9.0



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

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

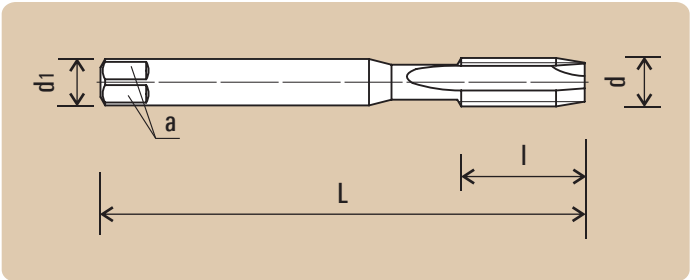
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ
С ВИНТОВОЙ ПОДТОЧКОЙ

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



MM905B

крупный шаг

БЕЗ
покрытия

TiN

MM905B DIN 371					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M3	0.50	3.5	11	56	2.7
M3.5	0.60	4.0	13	56	3.0
M4	0.70	4.5	13	63	3.4
M4.5	0.75	6.0	16	70	4.9
M5	0.80	6.0	16	70	4.9
M6	1.00	6.0	19	80	4.9
M7	1.00	7.0	19	80	5.5
M8	1.25	8.0	22	90	6.2
M9	1.25	9.0	22	90	7.0
M10	1.50	10.0	24	100	8.0

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

P

K

Vp
стр.127

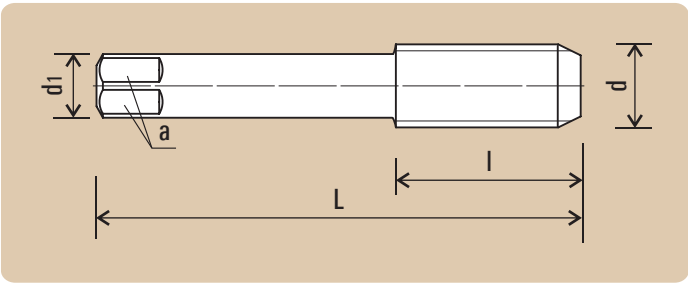
Пример заказа (стр. 11):
MM905B d P6M5.2 TiN

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММГП3266

правая резьба

БЕЗ
покрытия

TiN

Р6М5

Р6М5К5

Р18

Р

К

Вр
стр.127

ММГП3266					
d	Ша P	d1	l	L	a
M5	0.80	4.0	16	58	3.15
	0.50	4.0	16	58	3.15
M6	1.00	4.5	19	66	3.55
	0.75	4.5	19	66	3.55
	0.50	4.5	19	66	3.55
M8	1.25	6.3	22	72	5.00
	1.00	6.3	22	72	5.00
	0.75	6.3	19	66	5.00
	0.50	6.3	19	66	5.00
M10	1.50	8.0	24	80	6.30
	1.25	8.0	24	80	6.30
	1.00	8.0	24	80	6.30
	0.75	8.0	19	69	6.30
	0.50	8.0	19	69	6.30
M12	1.75	9.0	29	89	7.10
	1.50	9.0	29	89	7.10
	1.25	9.0	29	89	7.10
	1.00	9.0	24	84	7.10
	0.75	9.0	19	80	7.10
	0.50	9.0	19	80	7.10
M14	2.00	11.2	30	95	9.00
	1.50	11.2	30	95	9.00
	1.25	11.2	30	95	9.00
	1.00	11.2	24	84	9.00
	0.75	11.2	19	84	9.00
	0.50	11.2	19	80	9.00
M16	2.00	12.5	32	102	10.00
	1.50	12.5	32	102	10.00
	1.00	12.5	29	90	10.00
	0.75	12.5	20	90	10.00
	0.50	12.5	19	80	10.00
M18	2.50	14.0	37	112	11.20
	2.00	14.0	37	112	11.20
	1.50	14.0	37	112	11.20
	1.00	14.0	29	95	11.20
	0.75	14.0	20	95	11.20
	0.50	14.0	19	80	11.20
M20	2.50	14.0	37	112	11.20
	2.00	14.0	37	112	11.20
	1.50	14.0	37	112	11.20
	1.00	14.0	29	102	11.20
	0.75	14.0	20	102	11.20
	0.50	14.0	20	90	11.20
M22	2.50	16.0	38	118	12.50
	2.00	16.0	38	118	12.50

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

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

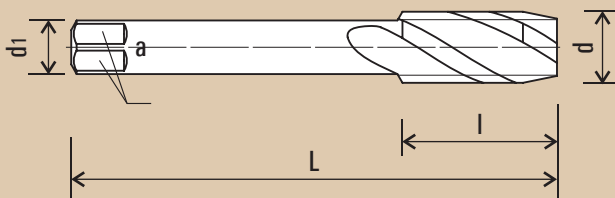
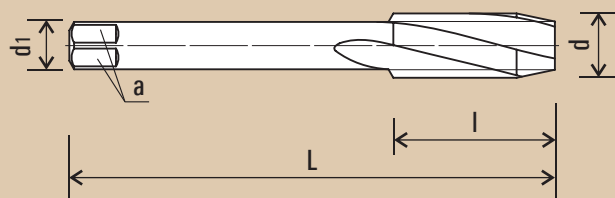
МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО ГОСТ 3266-81

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM910C NR15

БЕЗ
покрытия

TiN

MM910C NR35

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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



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

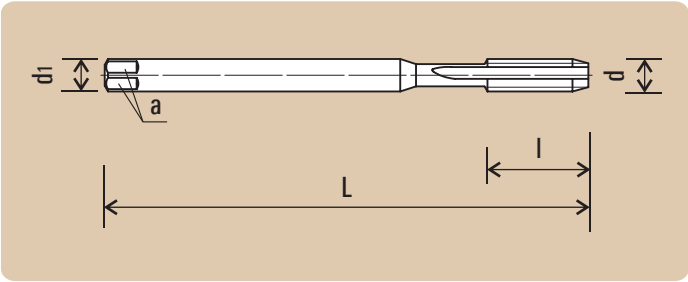


ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ШЕЙКОЙ

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



ММГП3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК					

Р6М5

Р6М5К5

Р18

3р

Р

К

Vp
стр.127

Пример заказа (стр. 10):
ММГП3266 d*0.5 Р6М5.1 TiN с шейкой

!

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

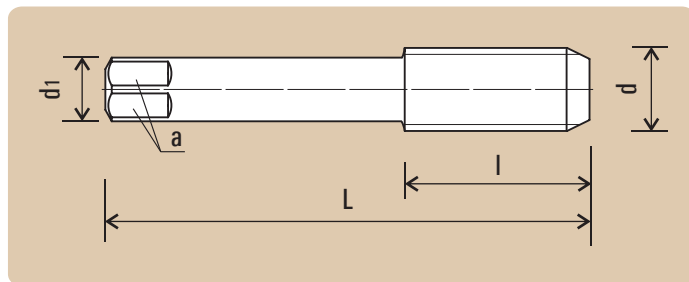
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM885C

крупный шаг

БЕЗ
покрытия

TiN

MM885C

мелкий шаг

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM885C DIN 352

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

MM885C DIN 2181

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



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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



МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

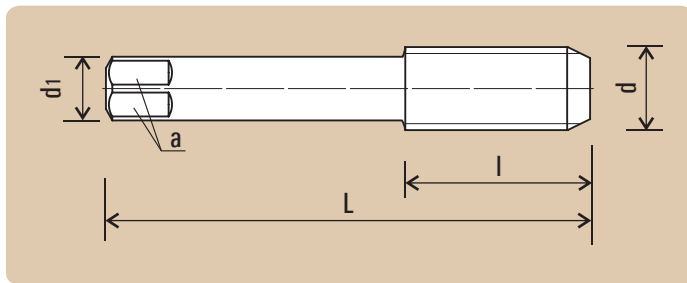
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376, DIN 374

DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM886C

крупный шаг

БЕЗ
покрытия

TiN

MM886C

мелкий шаг

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

MM886C DIN 376

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

MM886C DIN 374

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



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

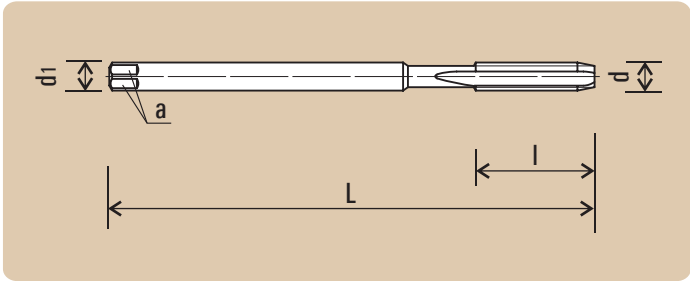
Пример заказа (стр. 11):
MM886C d*0.75 P6M5.1 TiN



МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
 ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ
 С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

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



MM904C

крупный шаг

БЕЗ
 покрытия

TiN

MM904C DIN 371					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M3	0.50	3.5	11	56	2.7
M3.5	0.60	4.0	13	56	3.0
M4	0.70	4.5	13	63	3.4
M4.5	0.75	6.0	16	70	4.9
M5	0.80	6.0	16	70	4.9
M6	1.00	6.0	19	80	4.9
M7	1.00	7.0	19	80	5.5
M8	1.25	8.0	22	90	6.2
M9	1.25	9.0	22	90	7.0
M10	1.50	10.0	24	100	8.0

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

3p

P

K

Vp

стр.127

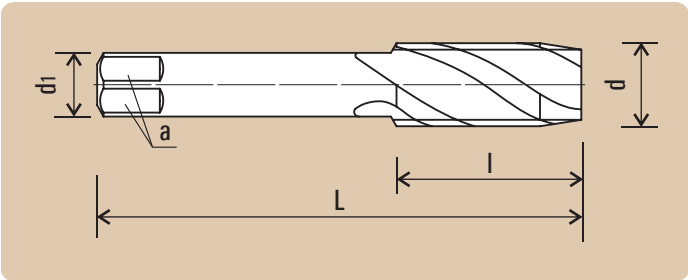
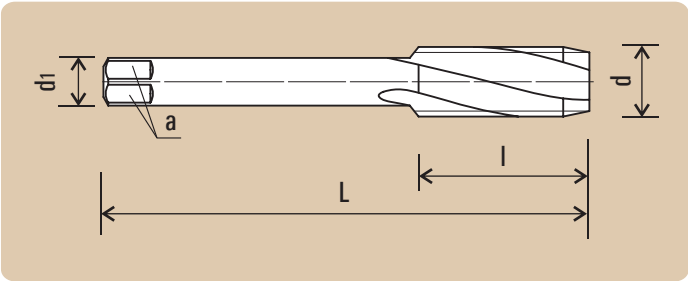
Пример заказа (стр. 11):
 MM904C d P6M5.1 TiN

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ
С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352
TYPE NR15, TYPE NR35
DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM891C NR15

БЕЗ покрытия

TiN

MM891C NR35

БЕЗ покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18

Зр

P

K

Vp стр.127

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

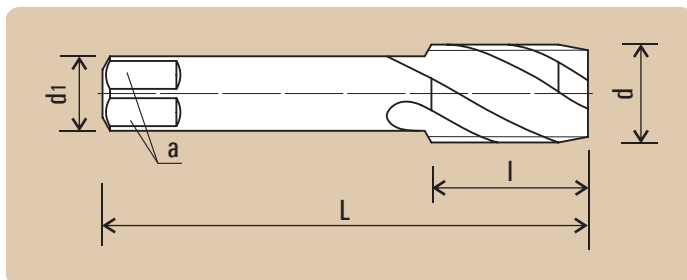
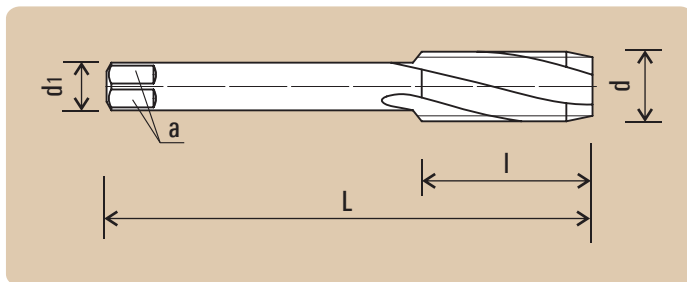
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 2181

TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM891C NR15

БЕЗ
покрытия

TiN

MM891C NR35

БЕЗ
покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

Vp
стр.127

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



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



ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

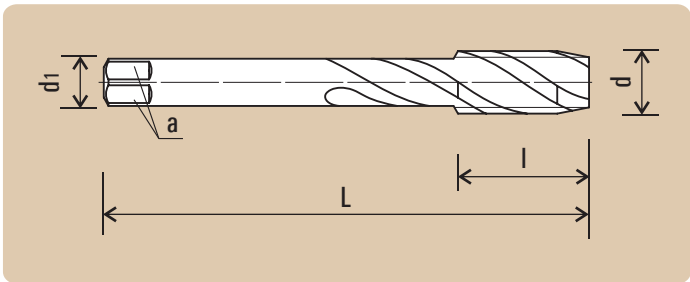
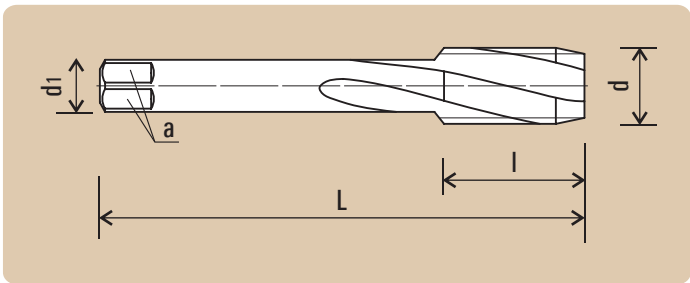
Пример заказа (стр. 11):
MM891C d*1.5 NR35 P6M5 TiN



МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 376
TYPE NR15, TYPE NR35
DIN 376 – КРУПНЫЙ ШАГ
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM892C NR15

БЕЗ покрытия

TiN

MM892C NR35

БЕЗ покрытия

TiN

P6M5

P6M5K5

P18

Зр

P

K

Vp стр.127

MM892C NR15, MM892C NR35					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.80	3.5	16	70	2.7
M6	1.00	4.5	19	80	3.4
M7	1.00	5.5	19	80	4.3
M8	1.25	6.0	22	90	4.9
M9	1.25	7.0	22	90	5.5
M10	1.50	7.0	24	100	5.5
M11	1.50	8.0	24	100	6.2
M12	1.75	9.0	29	110	7.0
M14	2.00	11.0	30	110	9.0
M16	2.00	12.0	32	110	9.0
M18	2.50	14.0	34	125	11.0
M20	2.50	16.0	34	140	12.0
M22	2.50	18.0	34	140	14.5
M24	3.00	18.0	38	160	14.5

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

УДЛИНЕННЫЕ С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

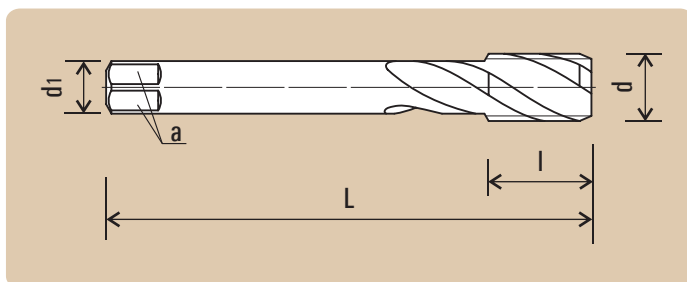
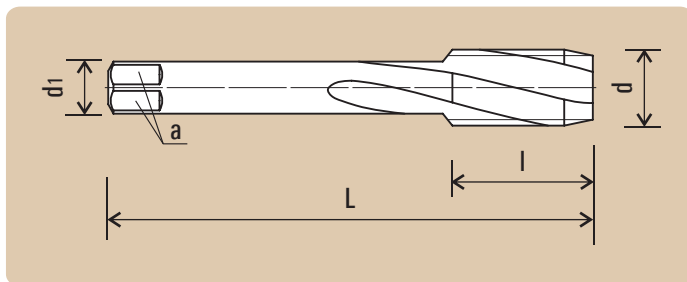
ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 374

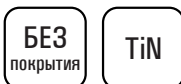
TYPE NR15, TYPE NR35

DIN 374 – МЕЛКИЙ ШАГ

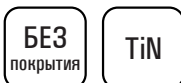
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM892C NR15



MM892C NR35



MM892C NR15, MM892C NR35					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.50	3.5	12	70	2.7
M6	0.75	4.5	14	80	3.4
	0.50	4.5	14	80	3.4
M7	0.75	5.5	14	80	4.3
	0.50	5.5	14	80	4.3
M8	1.00	6.0	22	90	4.9
	0.75	6.0	19	80	4.9
	0.50	6.0	19	80	4.9
M9	1.00	7.0	22	90	5.5
	0.75	7.0	19	80	5.5
	0.50	7.0	19	80	5.5
M10	1.25	7.0	24	100	5.5
	1.00	7.0	20	90	5.5
	0.75	7.0	20	90	5.5
	0.50	7.0	20	90	5.5
M11	1.00	8.0	20	90	6.2
	0.75	8.0	20	90	6.2
	0.50	8.0	20	90	6.2
M12	1.50	9.0	22	100	7.0
	1.25	9.0	22	100	7.0
	1.00	9.0	22	100	7.0
	0.75	9.0	22	100	7.0
	0.50	9.0	22	100	7.0
M14	1.50	11.0	22	100	9.0
	1.25	11.0	22	100	9.0
	1.00	11.0	22	100	9.0
	0.75	11.0	22	100	9.0
	0.50	11.0	22	100	9.0
M16	1.50	12.0	22	100	9.0
	1.00	12.0	22	100	9.0
	0.75	12.0	22	100	9.0
	0.50	12.0	22	100	9.0
M18	2.00	14.0	34	125	11.0
	1.50	14.0	25	110	11.0
	1.00	14.0	25	110	11.0
	0.75	14.0	25	110	11.0
	0.50	14.0	25	110	11.0
M20	2.00	16.0	34	140	12.0
	1.50	16.0	25	125	12.0
	1.00	16.0	25	125	12.0
	0.75	16.0	25	125	12.0
	0.50	16.0	25	125	12.0
M22	2.00	18.0	34	140	14.5
	1.50	18.0	25	125	14.5
	1.00	18.0	25	125	14.5

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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



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

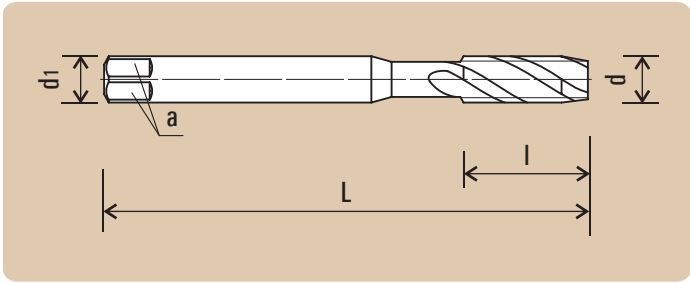
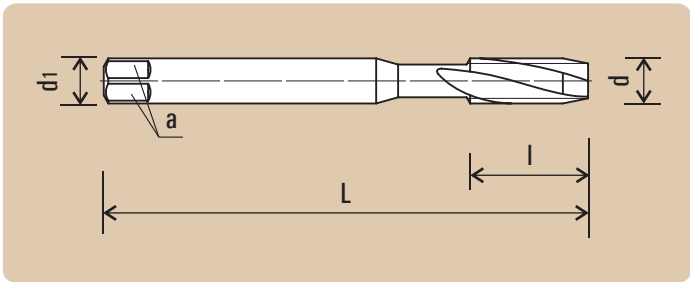


ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

С УСИЛЕННЫМ ХВОСТОВИКОМ
С ВИНТОВЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 371
TYPE NR15, TYPE NR35
DIN 371 – КРУПНЫЙ ШАГ
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



MM906C NR15

БЕЗ покрытия

TiN

TiCN

MM906C NR35

БЕЗ покрытия

TiN

TiCN

P6M5

P6M5K5

P18

Зр

P

K

Vp
стр.127

MM906C NR15, MM906C NR35					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M3	0.50	3.5	11	56	2.7
M3.5	0.60	4.0	13	56	3.0
M4	0.70	4.5	13	63	3.4
M4.5	0.75	6.0	16	70	4.9
M5	0.80	6.0	16	70	4.9
M6	1.00	6.0	19	80	4.9
M7	1.00	7.0	19	80	5.5
M8	1.25	8.0	22	90	6.2
M9	1.25	9.0	22	90	7.0
M10	1.50	10.0	24	100	8.0

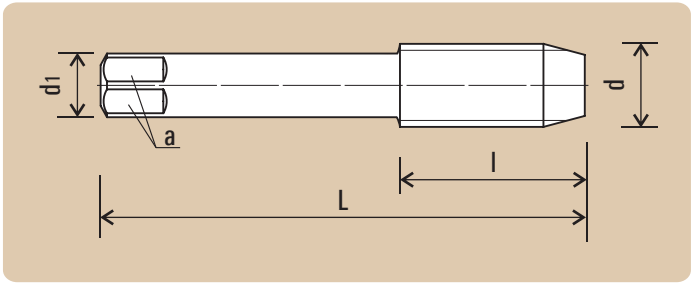
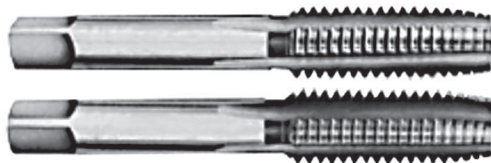
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ
КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



КММП3266

БЕЗ покрытия

TiN

правая резьба

Р6М5

Р6М5К5

Р18

6r
Черновой

2r
Чистовой

Р

К

Vp
стр.127

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

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

КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

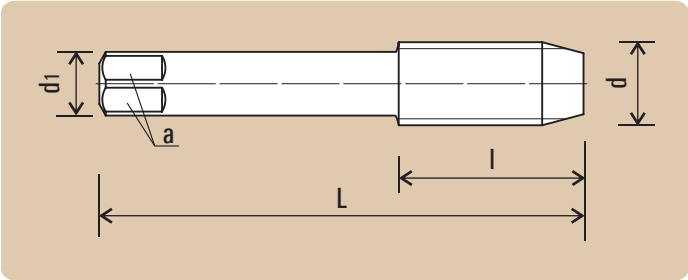
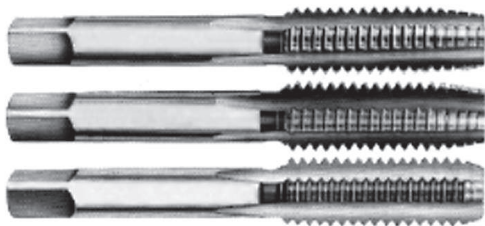
Пример заказа (стр. 11):
КММП3266 d*1.5 P6M5.1 TiN



КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ
С ПРОХОДНЫМ ХВОСТОВИКОМ
КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



КММП3266;3

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

КММП3266;3					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.80	4.0	16	58	3.15
M6	1.00	4.5	19	66	3.55
M8	1.25	6.3	22	72	5.00
M10	1.50	8.0	24	80	6.30
M12	1.75	9.0	29	89	7.10
M14	2.00	11.2	30	95	9.00
M16	2.00	12.5	32	102	10.00
M18	2.50	14.0	37	112	11.20
M20	2.50	14.0	37	112	11.20
M22	2.50	16.0	38	118	12.50
M24	3.00	18.0	45	130	14.00
M27	3.00	20.0	45	135	16.00
M30	3.50	20.0	48	138	16.00
	3.00	20.0	48	138	16.00

Р6М5

Р6М5К5

Р18

6p

Черновой

4p

Средний

2p

Чистовой

Р

К

Vp
стр.127

ДЛЯ ЗАМЕТОК

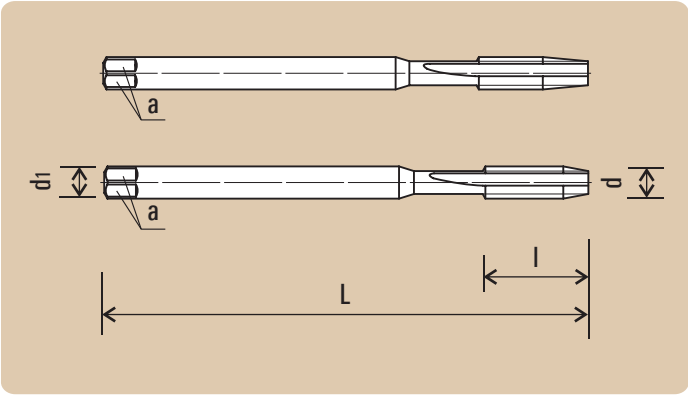
Пример заказа (стр. 12):
КММП3266;3 d Р6М5.1 TiN

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

КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ШЕЙКОЙ
КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



КММП3266

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК					

Р6М5

Р6М5К5

Р18

Зр...6р

Черновой

2р

Чистовой

Р

К

Vp

стр.127

Пример заказа (стр. 11):
КММП3266 d*1.5 Р6М5.1 TiN с шейкой

КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОРОТКИЕ С ПРЯМЫМИ СТРУЖЕЧНЫМИ КАНАВКАМИ

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

ТУ 25.73.40-028-88213844-2021

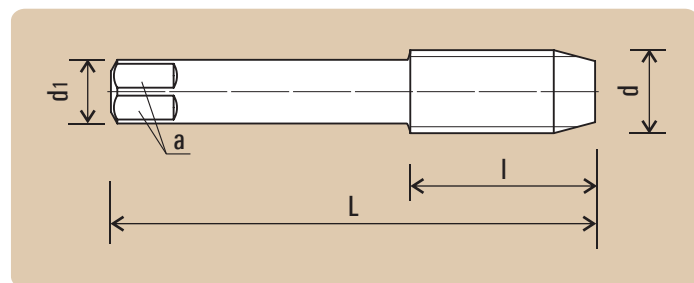
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПО DIN 352, DIN 2181

КОМПЛЕКТ ИЗ 3-Х ШТУК

DIN 352 – КРУПНЫЙ ШАГ

DIN 2181 – МЕЛКИЙ ШАГ

КЛАСС ТОЧНОСТИ 1, 2, 3



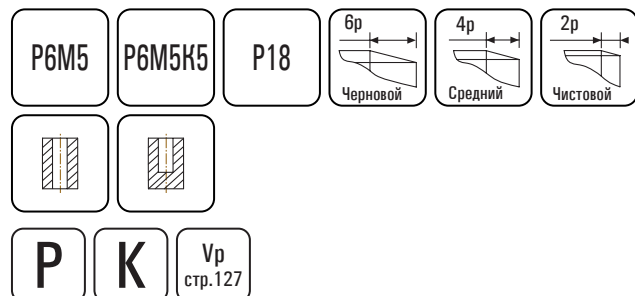
КММП885;3

крупный шаг



КММП885;3

мелкий шаг



КММП885;3 DIN 352					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.80	6	14	50	4.9
M6	1.00	6	17	56	4.9
M7	1.00	6	17	56	4.9
M8	1.25	6	20	63	4.9
M9	1.25	7	20	63	5.5
M10	1.50	7	22	70	5.5
M11	1.50	8	22	70	6.2
M12	1.75	9	25	75	7.0
M14	2.00	11	29	80	9.0
M16	2.00	12	31	80	9.0
M18	2.50	14	33	95	11.0
M20	2.50	16	33	95	12.0
M22	2.50	18	33	100	14.5
M24	3.00	18	36	110	14.5

КММП885;3 DIN 2181					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M5	0.50	6	12	56	4.9
M6	0.75	6	14	56	4.9
	0.50	6	14	56	4.9
M7	0.75	6	14	56	4.9
	0.50	6	14	56	4.9
M8	1.00	6	20	63	4.9
	0.75	6	18	56	4.9
	0.50	6	18	56	4.9
M9	1.00	7	20	63	5.5
	0.75	7	18	56	5.5
	0.50	7	18	56	5.5
M10	1.25	7	22	70	5.5
	1.00	7	20	63	5.5
	0.75	7	20	63	5.5
	0.50	7	20	63	5.5
M11	1.00	8	20	63	6.2
	0.75	8	20	63	6.2
	0.50	8	20	63	6.2
M12	1.50	9	22	70	7.0
	1.25	9	22	70	7.0
	1.00	9	22	70	7.0
	0.75	9	22	70	7.0
	0.50	9	22	70	7.0
M14	1.50	11	22	70	9.0
	1.25	11	22	70	9.0
	1.00	11	22	70	9.0
	0.75	11	22	70	9.0



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

КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

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

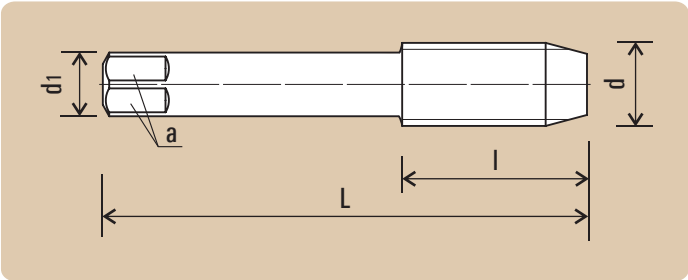
ДЛЯ ЗАМЕТОК

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



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

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ В1



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

ММСП3266В1

сквозные отверстия
правая резьба

БЕЗ покрытия

TiN

ММГП3266В1

глухие отверстия
правая резьба

БЕЗ покрытия

TiN

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

P

K

Vp
стр.127

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

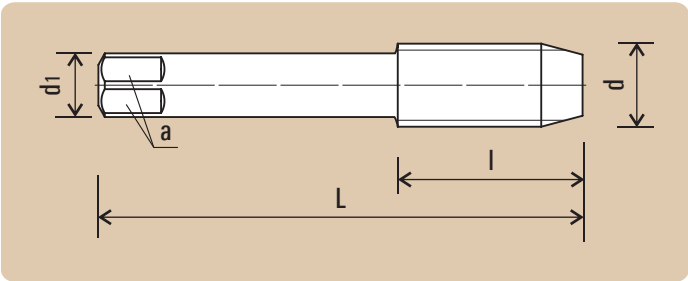
!

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

КОМПЛЕКТЫ МЕТЧИКОВ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ ТРУБНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ И ГЛУХИХ ОТВЕРСТИЯХ

КОМПЛЕКТ ИЗ 2-Х ШТУК

ГОСТ 3266-81
КЛАСС ТОЧНОСТИ В1



КММП3266В1

БЕЗ
покрытия

TiN

правая резьба

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

P6M5

P6M5K5

P18

6p

Черновой

2p

Чистовой

P

K

Vp

стр.127

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ С ПОДТОЧКОЙ И ШАХМАТНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЗУБЬЕВ

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наличие винтовой подточки по передней поверхности (скос пера):

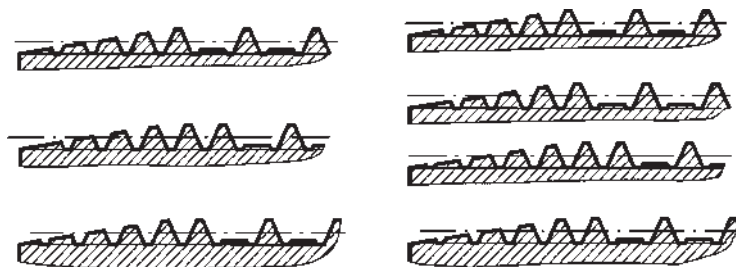
- обеспечивает совпадение направления схода стружки с направлением подачи метчика;
- не позволяет стружке скапливаться на режущей части метчика;
- уменьшает величину крутящего момента;
- уменьшает вероятность заклинивания и поломки метчика.

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

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

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

СХЕМА ВЫРЕЗАНИЯ ЗУБЬЕВ МЕТЧИКА



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА

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

- возможность увеличения скорости резания;
- увеличение стойкости метчиков.

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

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

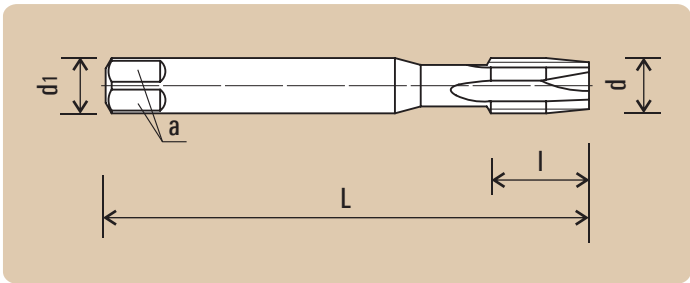
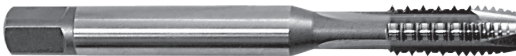
Примечание:

1. Охлаждение: масло, эмульсия.

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

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

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



MM909B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

MM909B VAAZ DIN 371

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P18

N

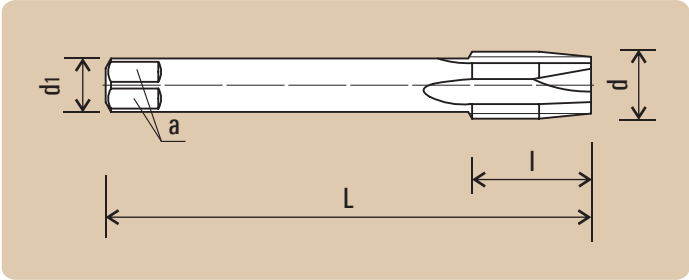
Vp
стр.167

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

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

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

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



MM909B VAAZ

БЕЗ покрытия

TiN

TiCN

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

P6M5

P18

N

Vp
стр.167

ДЛЯ ЗАМЕТОК

!

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

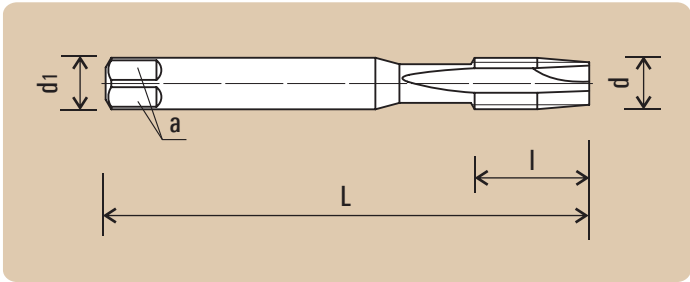
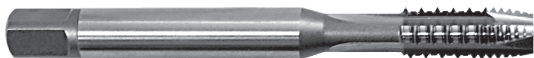
Пример заказа (стр. 11):

MM909B d VAAZ P6M5.1 TiN

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

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

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



MM895B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

AlTiN

MM895B VAAZ DIN 371					
d	Шаг P	d1	l	L	a
M3	0.50	3.5	10	56	2.7
M3.5	0.60	4.0	12	56	3.0
M4	0.70	4.5	12	63	3.4
M4.5	0.75	6.0	14	70	4.9
M5	0.80	6.0	14	70	4.9
M6	1.00	6.0	16	80	4.9
M7	1.00	7.0	16	80	5.5
M8	1.25	8.0	17	90	6.2
M9	1.25	9.0	17	90	7.0
M10	1.50	10.0	20	100	8.0

P6M5K5

P6M5
ФЗК8МП

6p

M

S

Vp
стр.167

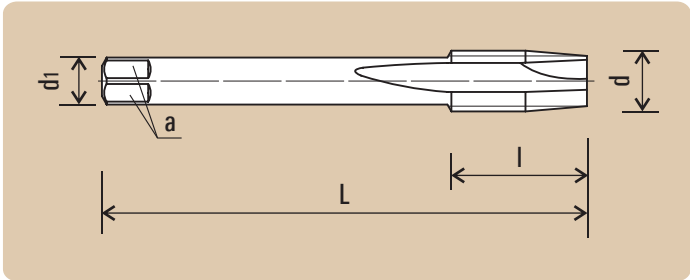
ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 11):
MM895B d VAAZ P6M5.2 TiN

МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ В СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЯХ

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

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



MM895B VAAZ

БЕЗ
покрытия

TiN

AlTiN

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

P6M5K5

P6M5
ФЗК8МП

M

S

Vp
стр.167

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

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

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

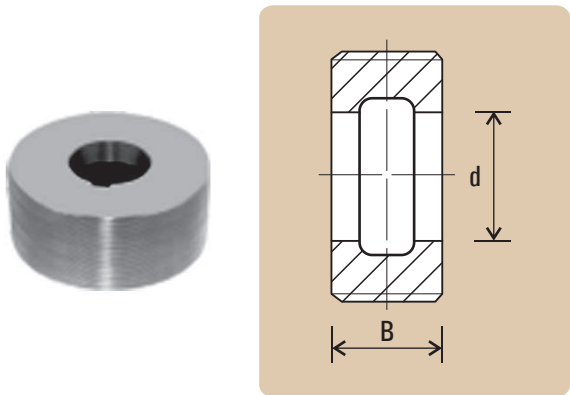
ГОСТ 9539-72
ИСПОЛНЕНИЕ 2
КЛАСС ТОЧНОСТИ 2

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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



КРШП9539

БЕЗ
покрытия

X12MΦ

HB
160...200

K340

HB
370..400

Р

КРШП9539							
Резьба	В	d	Резьба	В	d		
6*1.0	32 40 50 63	45	11*1.5	32 40 50 63	45		
		54			54		
		63			63		
7*1.0	32 40 50 63	45			12*1.0	40 50 63 80	80
		54					100
		63					45
8*1.0	32 40 50 63	45	12*1.25	40 50 63 80			54
		54					63
		63					80
8*1.25	32 40 50 63	45			12*1.5	40 50 63 80	100
		54					45
		63					54
9*1.0	32 40 50 63	45	12*1.75	40 50 63 80			63
		54					80
		63					100
9*1.25	32 40 50 63	45			14*1.0	40 50 63 80	45
		54					54
		63					63
10*1.0	32 40 50 63	45	14*1.25	40 50 63 80			80
		54					100
		63					45
10*1.25	32 40 50 63	45			14*1.5	40 50 63 80	54
		54					63
		63					80
10*1.5	32 40 50 63	45	14*1.5	40 50 63 80			100
		54					45
		63					54
11*1.0	32 40 50 63	45					63
		54					80
		63					100
				80			
				100			
				100			

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

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

КРШП9539											
Резьба	B	d	Резьба	B	d	Резьба	B	d	Резьба	B	d
14*2.0	40 50 63 80	45	18*1.0	40 50 63 80	45	22*1.0	40 50 63 80	45	25*1.0	40 50 63 80	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
15*1.0	40 50 63 80	45	18*1.50	40 50 63 80	45	22*1.5	50 63 80 100	45	25*1.5	50 63 80 100	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
15*1.5	40 50 63 80	45	18*2.0	40 50 63 80	45	22*2.0	50 63 80 100	45	25*2.0	50 63 80 100	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
16*1.0	40 50 63 80	45	18*2.5	40 50 63 80	45	22*2.5	50 63 80 100	45	26*1.5	50 63 80 100	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
16*1.5	40 50 63 80	45	20*1.0	40 50 63 80	45	24*1.0	40 50 63 80	45	27*1.0	40 50 63 80	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
16*2.0	40 50 63 80	45	20*1.5	40 50 63 80	45	24*1.5	50 63 80 100	45	27*1.5	50 63 80 100	45
		54		50 63 80 100	54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
17*1.0	40 50 63 80	45	20*2.0	50 63 80 100	45	24*2.0	50 63 80 100	45	27*2.0	50 63 80 100	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100
17*1.5	40 50 63 80	45	20*2.5	50 63 80 100	45	24*3.0	50 63 80 100	45	27*3.0	50 63 80 100	45
		54			54			54			54
		63			63			63			63
		80			80			80			80
		100			100			100			100



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



**ТОМСКИЙ
ИНСТРУМЕНТ**

РОЛИКИ РЕЗЬБОНАКАТНЫЕ ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

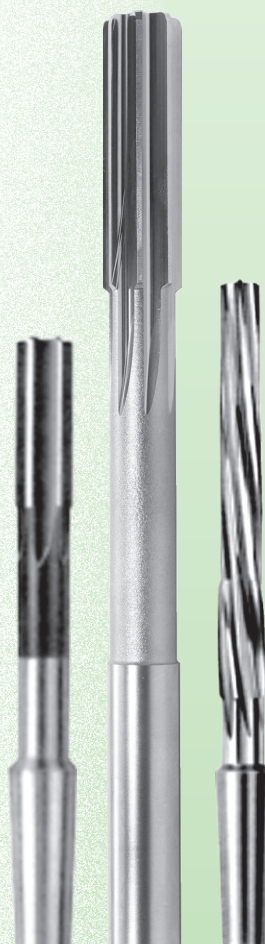
КРШП9539					
Резьба	B	d	Резьба	B	d
28*1.5	50 63 80 100	45	33*1.5	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
28*2.0	50 63 80 100	45	33*2.0	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
30*1.0	40 50 63 80	45	33*3.5	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
30*1.5	50 63 80 100	45	35*1.5	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
30*2.0	50 63 80 100	45	36*1.5	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
30*3.5	50 63 80 100	45	36*2.0	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
32*1.5	50 63 80 100	45	36*3.0	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100
32*2.0	50 63 80 100	45	36*4.0	50 63 80 100	45
		54			54
		63			63
		80			80
		100			100

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 6):
КРШП9539 Резьба*B*d X12МФ

РАЗВЕРТКИ

4



ОГЛАВЛЕНИЕ РАЗДЕЛА

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



РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

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

НАЗНАЧЕНИЕ

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

Развертки изготавливаются:

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

МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РАЗВЕРТКИ КОТЕЛЬНЫЕ МАШИННЫЕ

НАЗНАЧЕНИЕ

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

МАТЕРИАЛ

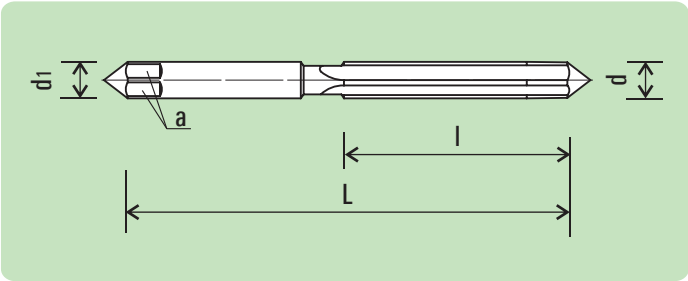
Быстрорежущая сталь **P6M5, P6M5K5, P18**

РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

РУЧНЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 7722-77

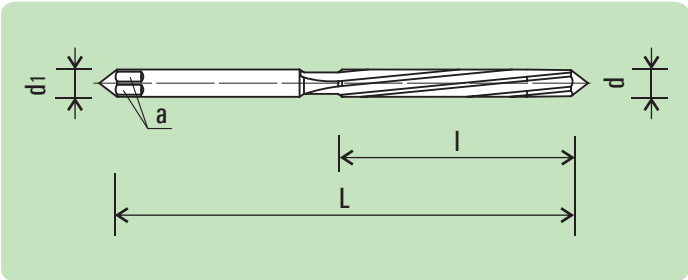
С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 1



PPЦ572

БЕЗ
покрытия

С ВИНТОВЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 2



PPЦ572

БЕЗ
покрытия

P6M5

P6M5K5

P18



P

K

PPЦ572

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

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

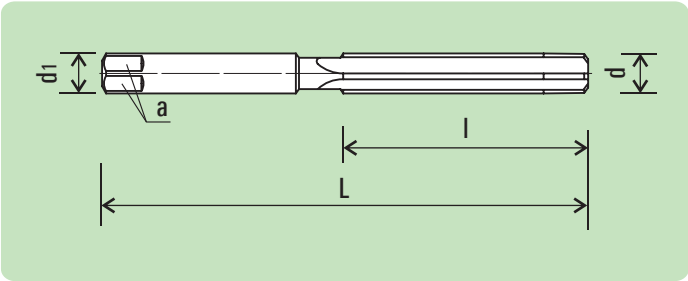


РАЗВЕРТКИ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ

РУЧНЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 7722-77

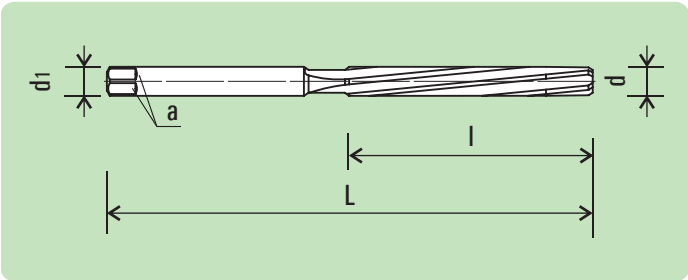
С ПРЯМЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 1



PPЦ565

БЕЗ
покрытия

С ВИНТОВЫМИ КАНАВКАМИ
ИСПОЛНЕНИЕ 2



PPЦ565

БЕЗ
покрытия



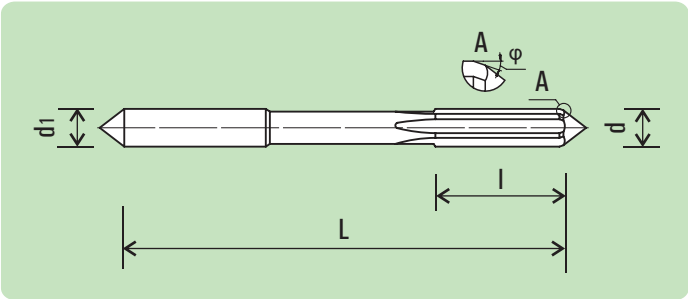
PPЦ565									
d	d1	l	L	a	d	d1	l	L	a
6.00	6.0	47	93	4.5	19.00	19.0	93	188	14.0
6.30	6.3	47	93	5.0	20.00	20.0	100	201	16.0
6.50	6.5	47	93	5.0	21.00	21.0	100	201	16.0
7.00	7.0	54	107	5.6	22.00	22.0	107	215	18.0
7.50	7.5	54	107	5.6	23.00	23.0	107	215	18.0
8.00	8.0	58	115	6.3	24.00	24.0	115	231	20.0
8.50	8.5	58	115	6.3	25.00	25.0	115	231	20.0
9.00	9.0	62	124	7.1	26.00	26.0	115	231	20.0
9.50	9.5	62	124	7.1	27.00	27.0	124	247	22.4
10.00	10.0	66	133	8.0	28.00	28.0	124	247	22.4
10.50	10.5	66	133	8.0	30.00	30.0	124	247	22.4
11.00	11.0	71	142	9.0	32.00	32.0	133	265	25.0
11.50	11.5	71	142	9.0	34.00	34.0	142	284	28.0
12.00	12.0	76	152	10.0	35.00	35.0	142	284	28.0
13.00	13.0	76	152	10.0	36.00	36.0	142	284	28.0
14.00	14.0	81	163	11.2	37.00	37.0	152	305	28.0
15.00	15.0	81	163	11.2	38.00	38.0	152	305	31.5
16.00	16.0	87	175	12.5	40.00	40.0	152	305	31.5
17.00	17.0	87	175	12.5	42.00	42.0	152	305	31.5
18.00	18.0	93	188	14.0					

ДЛЯ ЗАМЕТОК

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

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

МАШИННЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ГОСТ 1672-2016



PM573

БЕЗ
покрытия

Примечание:
φ = 5° – для обработки хрупких материалов;
φ = 15° – для обработки вязких материалов;
φ = 45° – по заказу.

PM573			
d	d1	l	L
3.00	3.0	15	61
3.20	3.2	16	65
3.50	3.5	18	70
4.00	4.0	19	75
4.50	4.5	21	80
5.00	5.0	23	86
5.50	5.6	26	93

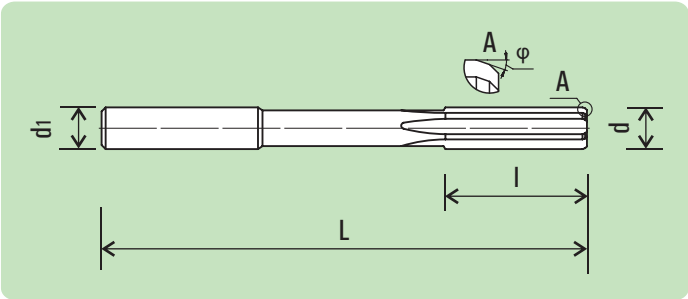
ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5P6M5K5P18

PK

Пример заказа (стр. 14):
PM573 d H8 Φ P6M5

МАШИННЫЕ
С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ
ГОСТ 1672-2016



PMQ566

БЕЗ
покрытия

Примечание:
φ = 5° – для обработки хрупких материалов;
φ = 15° – для обработки вязких материалов;
φ = 45° – по заказу.

PMQ566			
d	d1	l	L
6.00	5.6	26	93
7.00	7.1	31	109
8.00	8.0	33	117
9.00	9.0	36	125
10.00	10.0	38	133
11.00	10.0	41	142
12.00	10.0	44	151
13.00	10.0	44	151
14.00	12.5	47	160
15.00	12.5	50	162
16.00	12.5	52	170
17.00	14.0	54	175
18.00	14.0	56	182
19.00	15.0	58	189
20.00	15.0	60	195

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

P

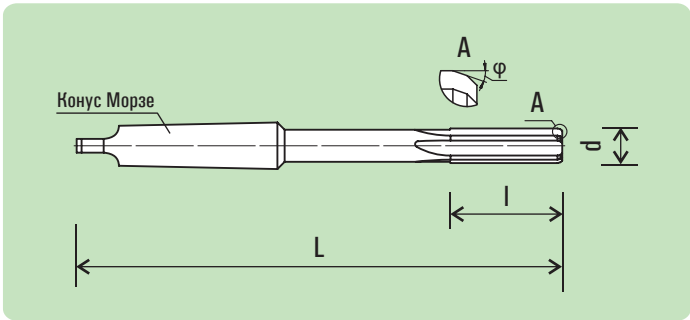
K

Пример заказа (стр. 14):
PMQ566 d H8 φ P6M5

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

МАШИННЫЕ
С КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

ГОСТ 1672-2016



PK567

БЕЗ
покрытия

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

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

* - указанные параметры не соответствуют ГОСТ 1672-2016 (отсутствуют в ГОСТе)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5

P6M5K5

P18

P

K

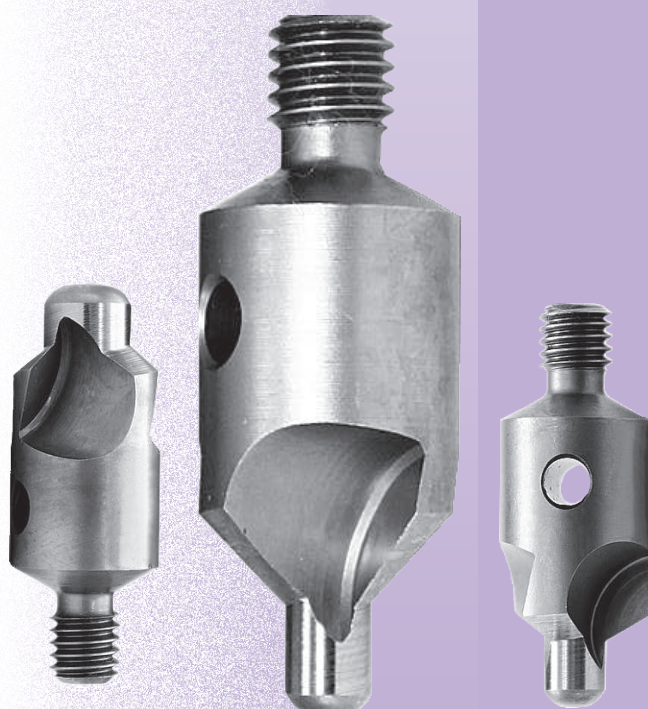
Пример заказа (стр. 14):
PK567 d*I*L H7 φ KM P6M5

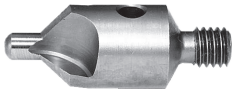


В таблицах представлены стандартные позиции. По заказу возможно изготовление инструмента с другими конструктивными размерами, геометрическими параметрами, износостойкими покрытиями

ЗЕНКОВКИ

5



ЗЕНКОВКИ			
вид	наименование	обозначение	стр.
ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ			184
ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК			
	С углом конуса 90°. ТУ 25.73.40-038-88213844-2025	ЗЦ500	185
	С углом конуса 100°. ТУ 25.73.40-038-88213844-2025	ЗЦ501	186
	С углом конуса 120°. ТУ 25.73.40-038-88213844-2025	ЗЦ502	187

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

НАЗНАЧЕНИЕ

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

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Наличие направляющей части зенковки обеспечивает соосность фаски и отверстия.

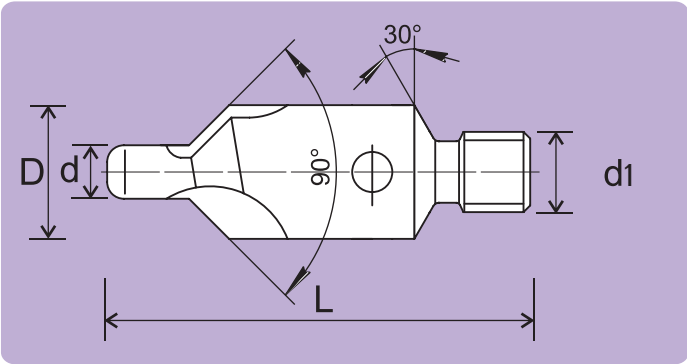
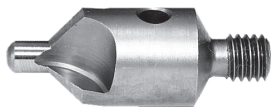
МАТЕРИАЛ

Быстрорежущая сталь **P6M5K5**

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

С УГЛОМ КОНУСА 90°

ТУ 25.73.40-038-88213844-2025



3Ц500

БЕЗ
покрытия

TiCN

3Ц500					
d	D	L	Z	d1-6g	Шаг P
2.4	10	32	3	M6	1.0
2.4	10	32	3	M8	1.0
2.5	10	32	3	M6	1.0
2.5	10	32	3	M8	1.0
2.7	10	32	3	M6	1.0
2.7	10	32	3	M8	1.0
3.0	10	32	3	M6	1.0
3.0	10	32	3	M8	1.0
3.1	10	32	3	M6	1.0
3.1	10	32	3	M8	1.0
3.5	10	32	3	M6	1.0
3.5	10	32	3	M8	1.0
4.0	10	32	3	M6	1.0
4.0	10	32	3	M8	1.0
5.0	10	32	3	M6	1.0
5.0	10	32	3	M8	1.0
2.5	12	32	3	M6	1.0
2.5	12	32	3	M8	1.0
4.0	12	32	3	M6	1.0
4.0	12	32	3	M8	1.0
4.1	12	32	3	M6	1.0
4.1	12	32	3	M8	1.0
5.0	12	32	3	M6	1.0
5.0	12	32	3	M8	1.0
5.1	12	32	3	M6	1.0
5.1	12	32	3	M8	1.0
6.0	12	32	3	M6	1.0
6.0	12	32	3	M8	1.0
8.0	15	32	3	M6	1.0
8.0	15	32	3	M8	1.0

ДЛЯ ЗАМЕТОК

P6M5K5

P

N

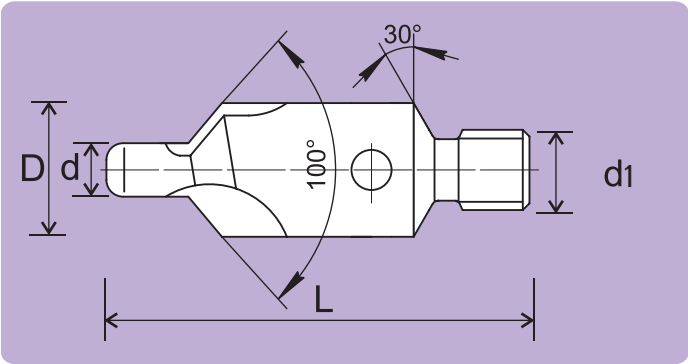
Пример заказа (стр. 15):
3Ц500 d*D*L d1*1.0 90° P6M5K5 TiCN

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

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

С УГЛОМ КОНУСА 100°

ТУ 25.73.40-038-88213844-2025



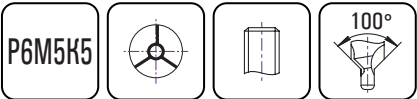
3Ц501

БЕЗ
покрытия

TiCN

3Ц501					
d	D	L	Z	d1-6g	Шаг P
2.5	10	32	3	M6	1.0
2.5	10	32	3	M8	1.0
5.0	10	32	3	M6	1.0
5.0	10	32	3	M8	1.0
6.0	10	32	3	M6	1.0
6.0	10	32	3	M8	1.0
4.0	12	32	3	M6	1.0
4.0	12	32	3	M8	1.0
5.0	12	32	3	M6	1.0
5.0	12	32	3	M8	1.0
7.2	12	32	3	M6	1.0
7.2	12	32	3	M8	1.0

ДЛЯ ЗАМЕТОК



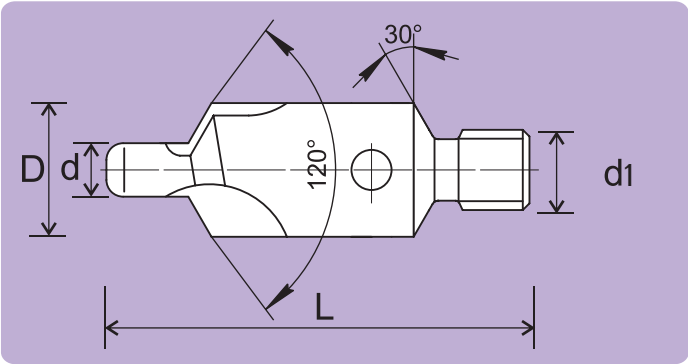
P N

Пример заказа (стр. 15):
3Ц501 d*D*L d1*1.0 100° P6M5K5 TiCN

ЗЕНКОВКИ С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ДЛЯ СНЯТИЯ ФАСОК

С УГЛОМ КОНУСА 120°

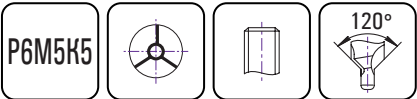
ТУ 25.73.40-038-88213844-2025



3Ц502

БЕЗ
покрытия

TiCN



P N

3Ц502					
d	D	L	Z	d1-6g	Шаг P
4.9	8	34	3	M6	1.0
4.9	8	34	3	M8	1.0
2.5	10	32	3	M6	1.0
2.5	10	32	3	M8	1.0
2.7	10	32	3	M6	1.0
2.7	10	32	3	M8	1.0
3.0	10	32	3	M6	1.0
3.0	10	32	3	M8	1.0
3.1	10	32	3	M6	1.0
3.1	10	32	3	M8	1.0
4.0	10	32	3	M6	1.0
4.0	10	32	3	M8	1.0
4.7	10	32	3	M6	1.0
4.7	10	32	3	M8	1.0
4.0	12	32	3	M6	1.0
4.0	12	32	3	M8	1.0
4.1	12	32	3	M6	1.0
4.1	12	32	3	M8	1.0
4.7	12	32	3	M6	1.0
4.7	12	32	3	M8	1.0
5.0	12	32	3	M6	1.0
5.0	12	32	3	M8	1.0
5.1	12	32	3	M6	1.0
5.1	12	32	3	M8	1.0
5.6	12	32	3	M6	1.0
5.6	12	32	3	M8	1.0
5.7	12	32	3	M6	1.0
5.7	12	32	3	M8	1.0
6.0	12	32	3	M6	1.0
6.0	12	32	3	M8	1.0
6.1	12	32	3	M6	1.0
6.1	12	32	3	M8	1.0
14.0	18	34	3	M6	1.0
14.0	18	34	3	M8	1.0

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Пример заказа (стр. 15):
3Ц502 d*D*L d1*1.0 120° P6M5K5 TiCN

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

6

ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ



НАБОРЫ СВЕРЛ



Таблица 1

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

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ ПАРООКСИДИРОВАННЫЕ

ГОСТ 10902-77, СТАЛЬ Р6М5
КЛАСС ТОЧНОСТИ В

Сверло СЦП10902В Р6М5-ВЦ блистер



Таблица 2

СЦП10902В					
Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке
1.00	1	4.20*	1	8.50*	1
1.50	1	4.50	1	9.00	1
1.60*	1	5.00*	1	9.50	1
2.00	1	5.50	1	10.00	1
2.50*	1	6.00	1	10.20*	1
3.00	1	6.50	1	10.50	1
3.20	1	6.80*	1	11.00	1
3.30*	1	7.00	1	11.50	1
3.50	1	7.50	1	12.00	1
4.00	1	8.00	1		

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

Сверла 1,0; 1,5; 1,6 – класс точности А1.

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ ШЛИФОВАННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

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

Сверло СЦП10902А1 Р6М5-ШП TiN блистер



Таблица 3

СЦП10902А1					
Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке
2.00	1	5.00*	1	9.00	1
2.50*	1	5.50	1	9.50	1
3.00	1	6.00	1	10.00	1
3.20	1	6.50	1	10.20*	1
3.30*	1	6.80*	1	10.50	1
3.50	1	7.00	1	11.00	1
4.00	1	7.50	1	11.50	1
4.20*	1	8.00	1	12.00	1
4.50	1	8.50*	1		

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

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ ШЛИФОВАННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

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

Сверло СЦП10902А1 Р6М5К5-ШП блистер



Таблица 4

СЦП10902А1					
Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке
2.00	1	5.00*	1	9.00	1
2.50*	1	5.50	1	9.50	1
3.00	1	6.00	1	10.00	1
3.20	1	6.50	1	10.20*	1
3.30*	1	6.80*	1	10.50	1
3.50	1	7.00	1	11.00	1
4.00	1	7.50	1	11.50	1
4.20*	1	8.00	1	12.00	1
4.50	1	8.50*	1		

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

СВЕРЛА ПО МЕТАЛЛУ ШЛИФОВАННЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКОМ

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

Сверло СЦП10902А1 Р18-ШП блистер



Таблица 5

СЦП10902А1					
Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке
2.00	1	5.00*	1	9.00	1
2.50*	1	5.50	1	9.50	1
3.00	1	6.00	1	10.00	1
3.20	1	6.50	1	10.20*	1
3.30*	1	6.80*	1	10.50	1
3.50	1	7.00	1	11.00	1
4.00	1	7.50	1	11.50	1
4.20*	1	8.00	1	12.00	1
4.50	1	8.50*	1		

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

**СВЕРЛА ШЛИФОВАННЫЕ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ
В ЛИСТОВОМ МАТЕРИАЛЕ ДВУСТОРОННИЕ**

СТАЛЬ Р6М5К5

**Сверло двустороннее СЦ0266,
СЦ0431 Р6М5К5 блистер**



Таблица 6

СЦ0266, СЦ0431			
Диаметр	Кол-во сверл в упаковке	Диаметр	Кол-во сверл в упаковке
3.20	1	4.20*	1
3.30	1	5.00	1

* Сверло Ø4,2 – сверло двустороннее СЦ 0431

**МЕТЧИКИ МАШИННЫЕ
ДЛЯ МЕТРИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ
ДЛЯ СКВОЗНЫХ ОТВЕРСТИЙ**

ГОСТ 3266-81, СТАЛЬ Р6М5

**Метчик ММСП3266 Р6М5
блистер**



Таблица 7

ММСП3266	
Обозначение	Состав упаковки
Метчик ММСП3266 М3 блистер	1 метчик М3
Метчик ММСП3266 М4 блистер	1 метчик М4
Метчик ММСП3266 М5 блистер	1 метчик М5
Метчик ММСП3266 М6 блистер	1 метчик М6
Метчик ММСП3266 М8 блистер	1 метчик М8
Метчик ММСП3266 М10х1 блистер	1 метчик М10*1.0
Метчик ММСП3266 М10*1.25 блистер	1 метчик М10*1.25
Метчик ММСП3266 М10 блистер	1 метчик М10
Метчик ММСП3266 М12*1.25 блистер	1 метчик М12*1.25
Метчик ММСП3266 М12*1.5 блистер	1 метчик М12*1.5
Метчик ММСП3266 М12 блистер	1 метчик М12

ДЛЯ ЗАМЕТОК

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Центр нанесения покрытий

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

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

Технологический процесс нанесения покрытий включает в себя:

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

Предоставляем рекомендации по выбору функционального покрытия для решения задач заказчика.

Использование современных износостойких покрытий позволит Вам повысить:

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



ПЕРСПЕКТИВНО. НАДЕЖНО. ТОЧНО.

РАЗРАБАТЫВАЕМ. ИЗГОТАВЛИВАЕМ. ИМПОРТОЗАМЕЩАЕМ.

ООО "Томский инструментальный завод"

Юридический адрес: Россия, 634050, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2

Почтовый адрес: Россия, 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2

Тел. +7(3822) 944-010 Факс +7(3822) 943-970 E-mail: office@tiz.ru

ООО "НПК Томский инструмент"

Юридический адрес: Россия, 634050, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2

Почтовый адрес: Россия, 634526, г. Томск, д. Лоскутово, ул. Советская, д. 1/2

Тел. +7(3822) 944-010 Факс +7(3822) 943-970 E-mail: tpti@tiz.ru

Московский филиал

Тел./факс: +7(499) 369-27-36, 369-27-53

Email: moscow@tiz.ru

Омский филиал

Тел./факс: +7(3812) 466-385

Email: omsk@tiz.ru

Служба продаж

Европейская часть России

Тел./факс +7(3822) 944-005

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 161, 163, 167

E-mail: grigorieva@tiz.ru

Урал, Поволжье

Тел./факс +7(3822) 944-007

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 168, 170, 194

E-mail: Golubovskaia@tiz.ru

Западная Сибирь

Тел./факс +7(3822) 944-006

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 134, 164, 166, 207

E-mail: knp_tp@tiz.ru

**Восточная Сибирь,
Дальний Восток**

Тел./факс +7(3822) 944-008

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 165, 171, 172

E-mail: bov_tp@tiz.ru

СНГ

Тел./факс +7(3822) 943-949

Тел. +7(3822) 944-010

доб. 173, 182

E-mail: bam_tp@tiz.ru