КАТАЛОГ 2026

GEPPETTO
CUTTING TOOLS

РЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ
КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

ОСТРЫЕ ТЕХНОЛОГИИ · ПРЕВОСХОДНАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Высокая производительность в твердосплавном режущем инструменте, изготовлении на заказ и инженерных решениях.

ISO 9001:2015



ФРЕЗЕРОВАНИЕ | СВЕРЛЕНИЕ | РАЗВЁРТЫВАНИЕ | СПЕЦИНСТРУМЕНТ | ПЕРЕТОЧКА

GEPPETTO KESİCİ TAKIMLAR MAKİNE İMALAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.







Содержание

О КОМПАНИИ

Наш принцип 04
Предназначение и цель 05
Наше видение 06
Наша миссия 09
Отрасли, с которыми мы работаем 10
Подход к продукции и производству 12
Переточка + нанесение покрытий 15

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКЦИИ

Символы и обозначения 16
Указатель продукции 18
Структура кода заказа 23

ПРОДУКЦИЯ

Твердосплавные концевые фрезы 24
Твердосплавные свёрла 82
Твердосплавный гравировальный инструмент 123
Твердосплавные развёртки 128

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И УСЛУГИ

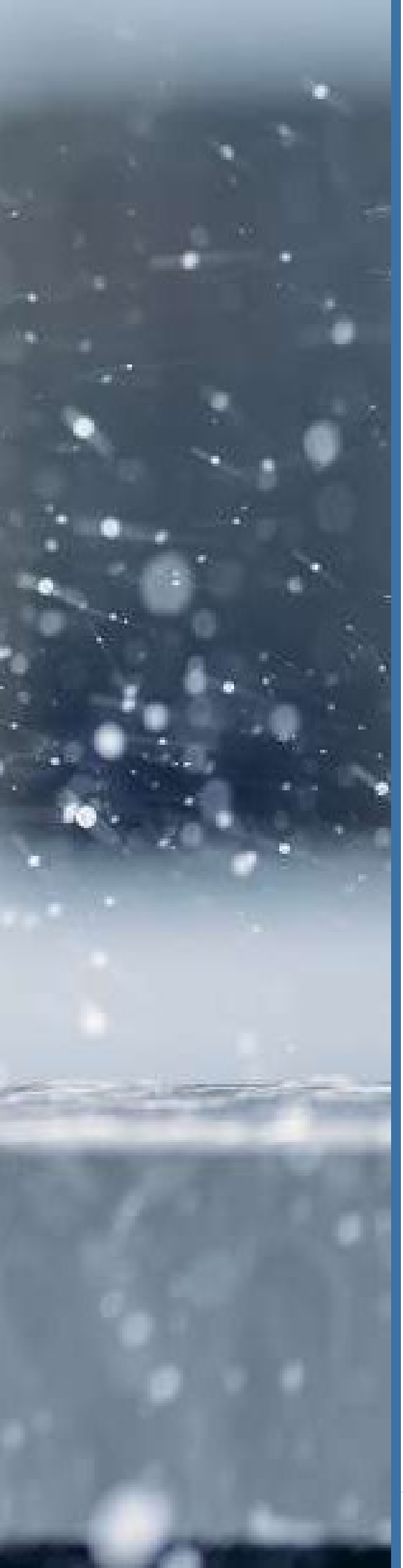
Рекомендуемые режимы резания 134
Специальный инструмент 153
Техническое руководство 154
Выбор серии по материалу 156
Контакты



Наш принцип

Мы не только поставляем продукцию, которую запрашивают наши клиенты, но и помогаем им реализовывать проекты самым быстрым, эффективным и экономичным способом.

Мы даём клиентам преимущества по стойкости инструмента, качеству продукции, предотвращению производственных потерь и снижению себестоимости одной детали.

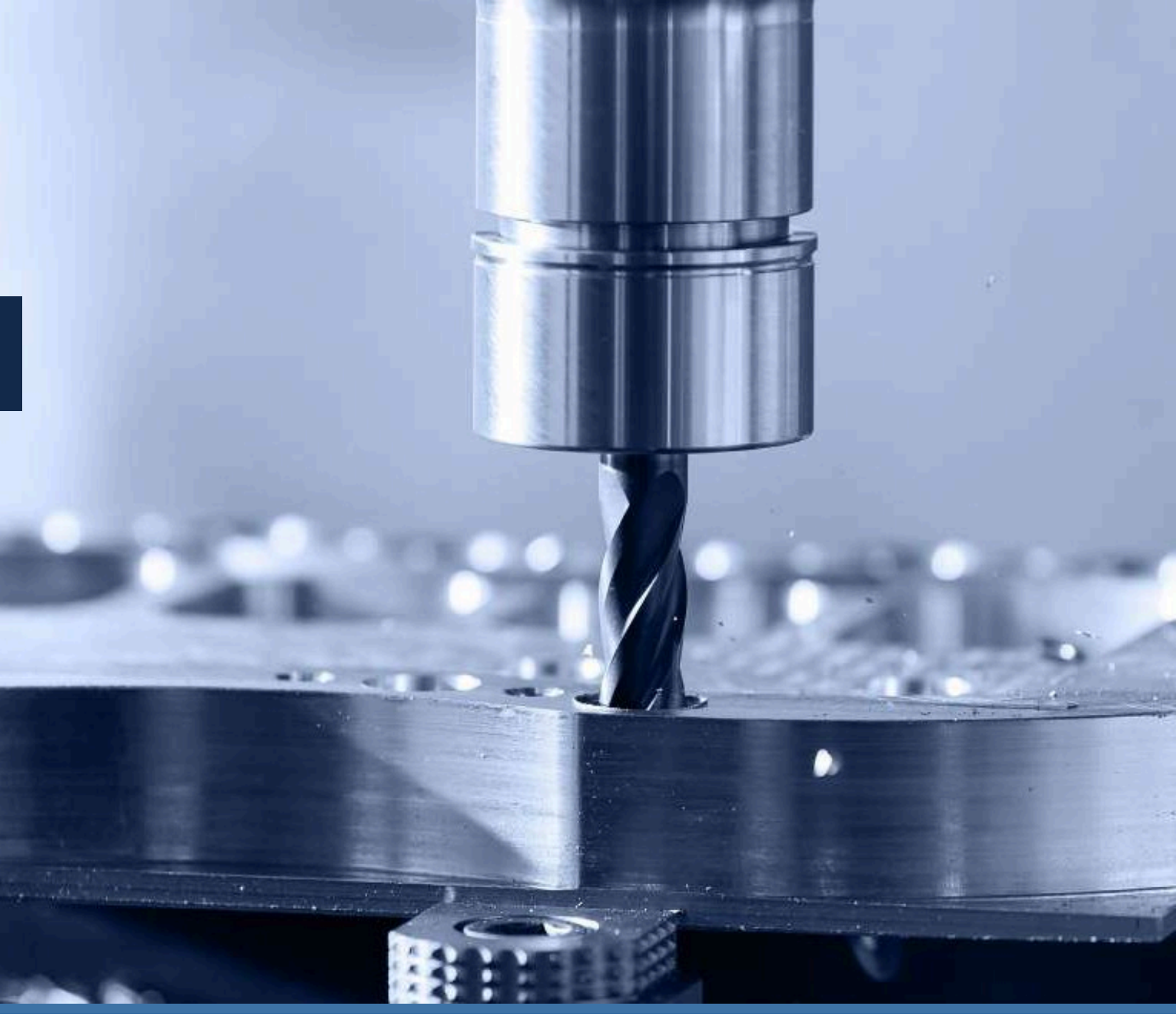


Наше предназначение

Наша цель — обеспечить 100% удовлетворённость клиентов в области твердосплавного режущего инструмента и удовлетворять их потребности за счёт бесперебойного производства.

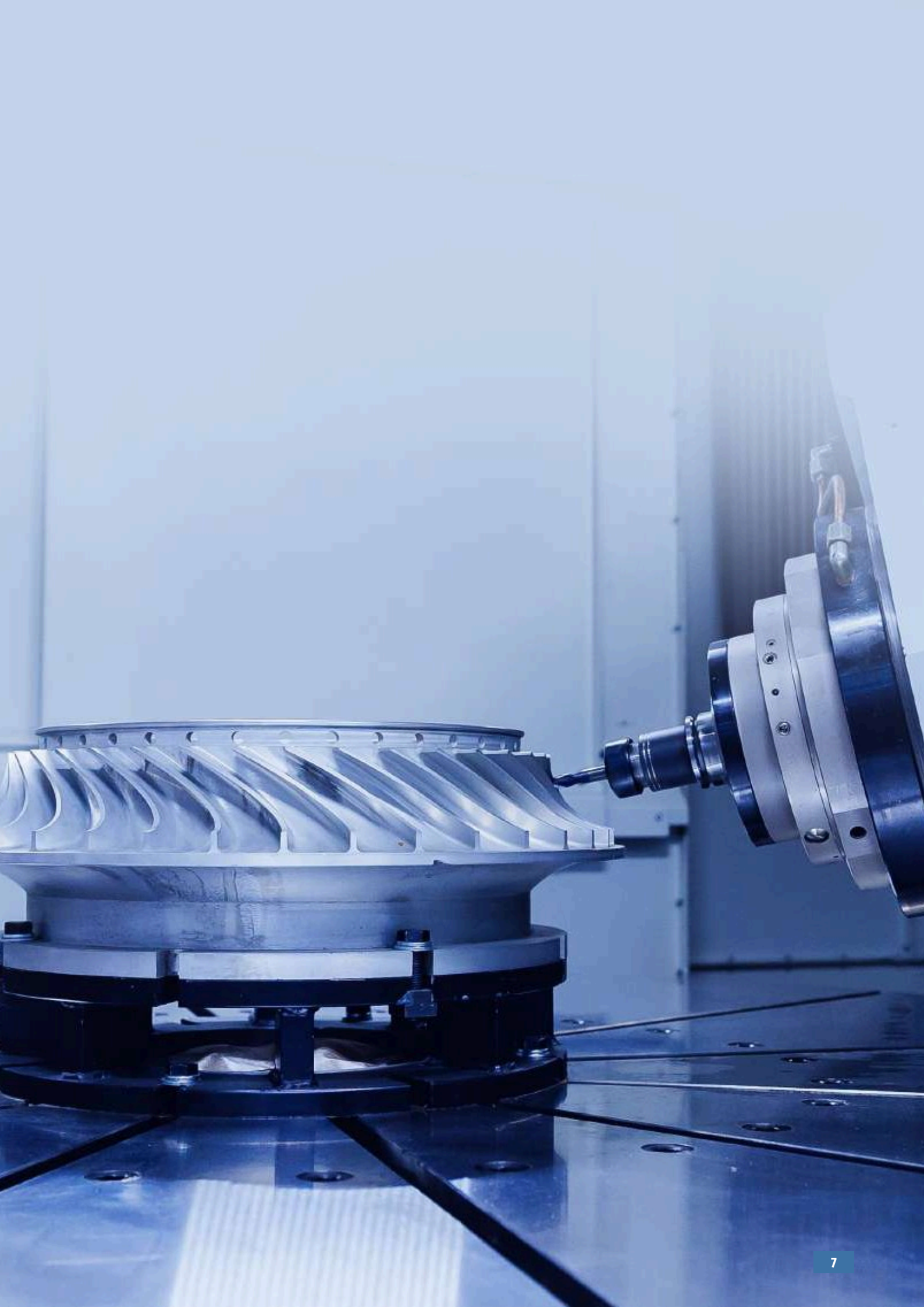
Наша цель

Наше производство, организованное в соответствии с планированием по стандарту качества ISO 9001:2015 и требованиями охраны труда, предлагает решения силами опытного и квалифицированного персонала. Мы удовлетворяем потребности клиентов благодаря отличному качеству, максимальной точности и стремлению свести к минимуму потери времени в производственных процессах, обеспечивая минимальные затраты и максимальную эффективность.



Наше видение

Наша команда экспертов проводит необходимое обучение и оказывает услуги непосредственно на производственной линии, обеспечивая компаниям, с которыми мы работаем, наилучшие результаты. Наше видение — быть лучшими в Турции во всех оказываемых услугах и стать образцовой компанией в мире. В рамках этой миссии и цели мы будем и дальше внимательно следить за изменениями в отрасли и создавать концептуальные отличия.

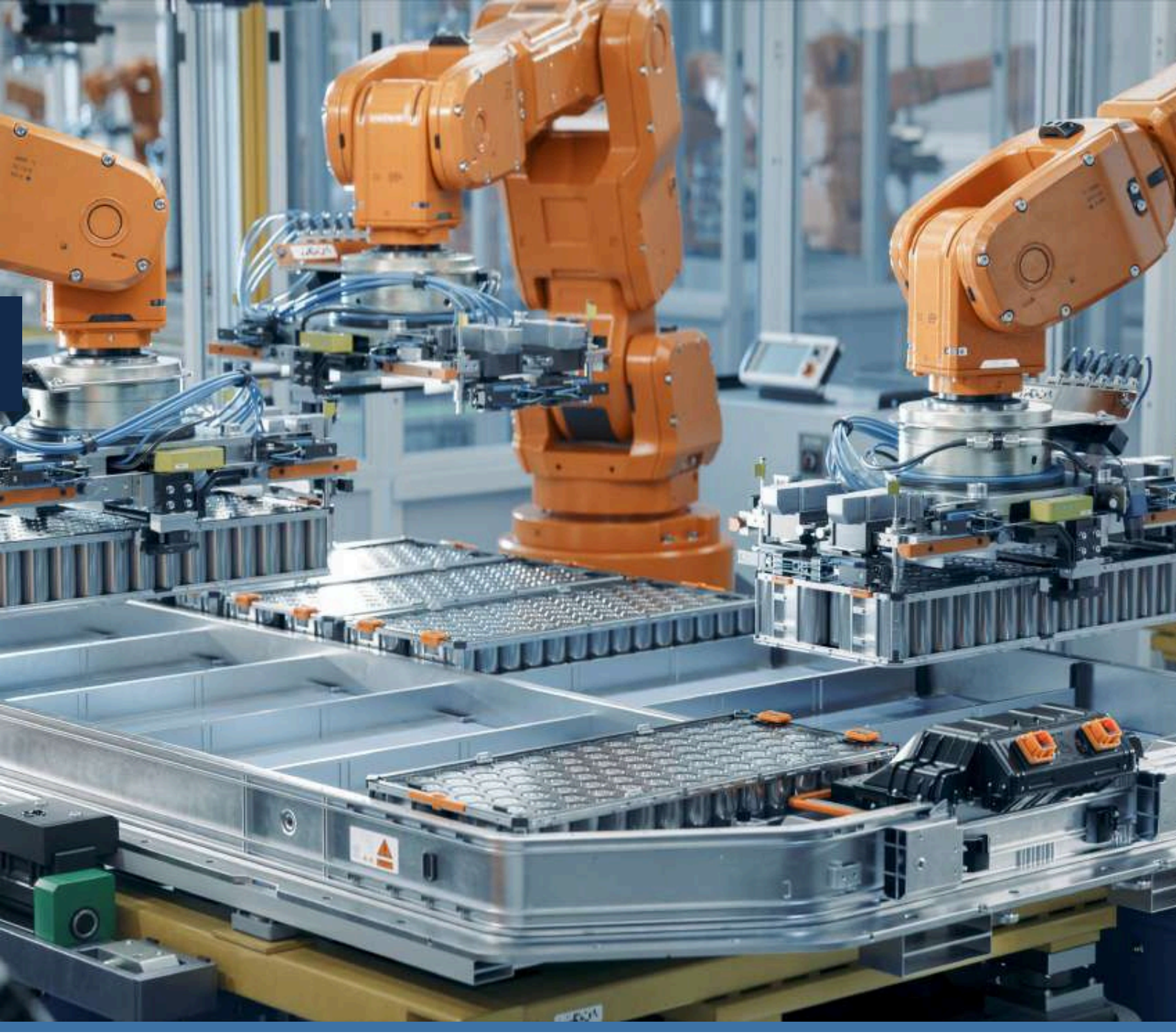






Наша миссия

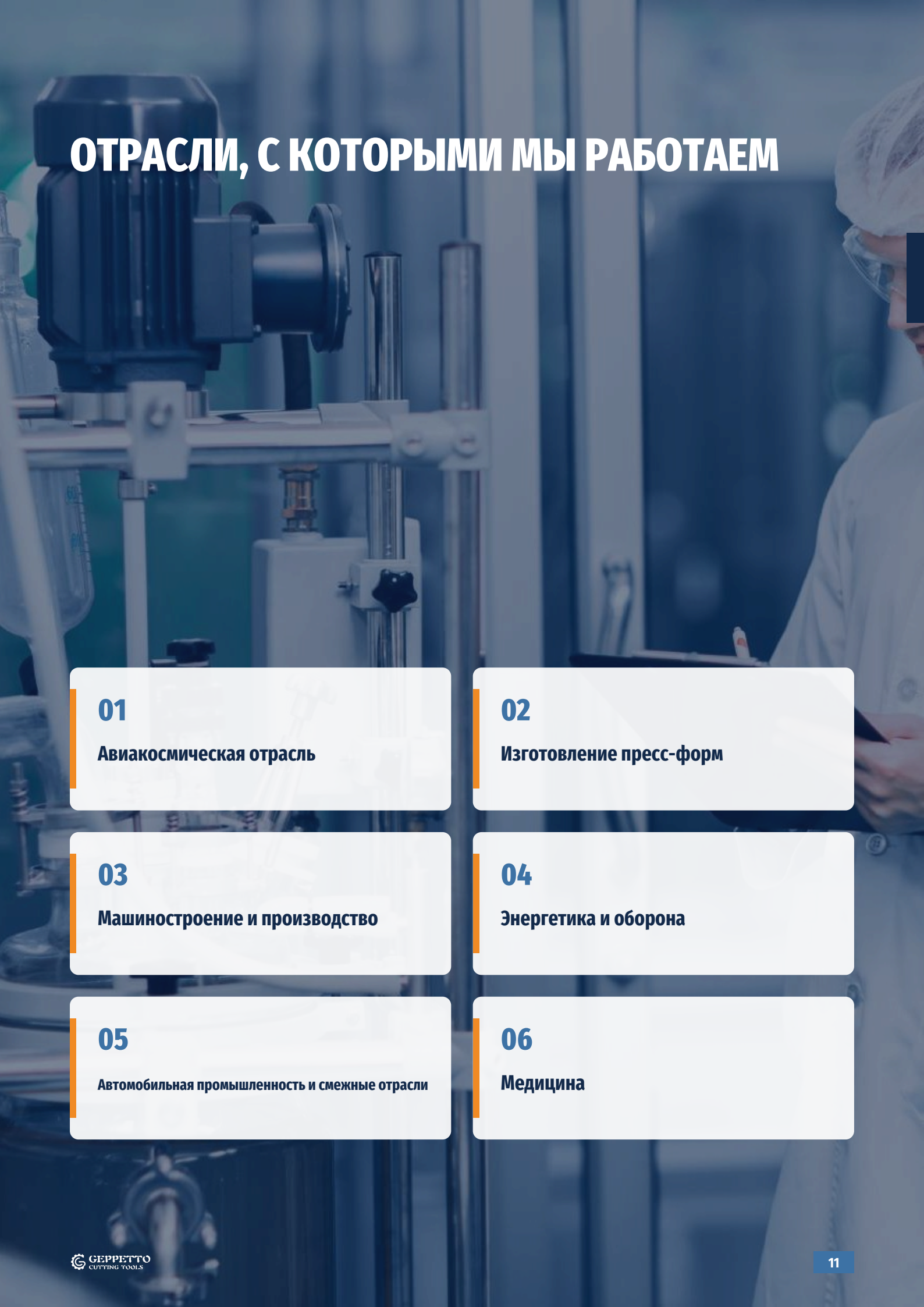
Наша миссия — удовлетворять потребности клиентов в кратчайшие сроки и предлагать рынку высококачественную продукцию по доступным ценам; достигнутая таким образом удовлетворённость клиентов является основным принципом миссии и смыслом существования нашей компании. По мере развития технологий, совершенствуя собственные сервисные подразделения и продукцию, мы стремимся отвечать самыми быстрыми и ценными решениями на любые потребности, возникающие на производственных линиях клиентов, и вносить вклад в турецкую промышленность и производство.



Отрасли, с которыми мы работаем

Работать в соответствии с потребностями и ожиданиями клиентов при производстве стандартного и специального инструмента и создавать передовую технологическую базу благодаря качественной, эффективной и высокопроизводительной продукции.

Предоставлять инженерные услуги, поддержку продукции, своевременное производство и сервис по высоким стандартам качества.



ОТРАСЛИ, С КОТОРЫМИ МЫ РАБОТАЕМ

01

Авиакосмическая отрасль

02

Изготовление пресс-форм

03

Машиностроение и производство

04

Энергетика и оборона

05

Автомобильная промышленность и смежные отрасли

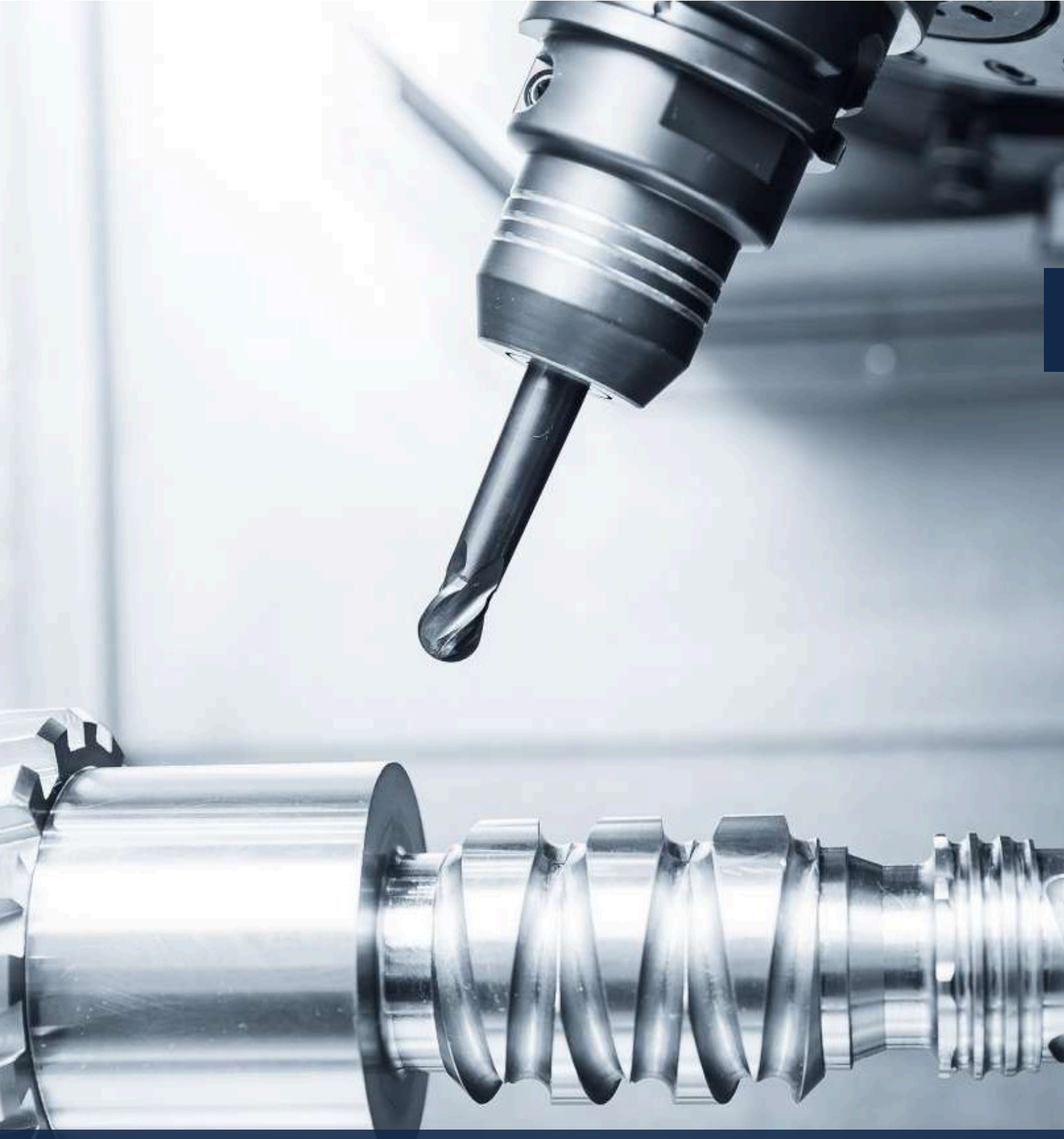
06

Медицина



Наш подход к продукции и производству

Наша главная цель — снизить себестоимость одной детали, предотвращая потери времени, труда и качества в производстве и изготавливая долговечный и точный режущий инструмент из материалов и с покрытиями, соответствующими условиям работы.



ГРУППЫ ПРОДУКЦИИ

Сверление | **Фрезерование** | **Развёртывание** | **Специальный инструмент**





Переточка + нанесение покрытий

В рамках услуг переточки + нанесения покрытий, благодаря станкам, специально предназначенным для шлифования, скруглению кромок методом Drag Finish и нашим индивидуальным формам инструмента, мы обеспечиваем повышенную производительность инструмента, превосходную жёсткость и улучшенную износостойкость.

Символы и обозначения

Покрытие, число зубьев и охлаждение

AlTiN — Покрытие AlTiN (-AT)

TiSiN — Покрытие TiSiN (-TS)

AlCrN — Покрытие AlCrN (-AC)

NO COATING — Без покрытия (-UC)

PL POLISHED — Полированный (-PL)

Z1 — Цельный твёрдый сплав, 1 зуб

Z2 — Цельный твёрдый сплав, 2 зуба

Z3 — Цельный твёрдый сплав, 3 зуба

Z4 — Цельный твёрдый сплав, 4 зуба

Z6 — Цельный твёрдый сплав, 6 зубьев

Z8 — Цельный твёрдый сплав, 8 зубьев



Внутреннее охлаждение



Внешнее охлаждение

Символы и обозначения

Глубина, геометрия и применение

3xd	Глубина сверления 3×D
5xd	Глубина сверления 5×D
8xd	Глубина сверления 8×D
RH	Правое резание
 140°	Угол при вершине 140°
~30°	Угол наклона спирали ~30°
<48 HRC	Для закалённых сталей <48 HRC
<56 HRC	Для закалённых сталей <56 HRC
	Тип хвостовика
Geppetto Norm	Стандарт Geppetto

Указатель продукции

Твердосплавные концевые фрезы

Изделие	Тип	Диаметр	Z	Покрытие	Стр.
	MS	Ø3 - Ø20	2		26
	MS	Ø3 - Ø20	3		27
	MS	Ø3 - Ø20	4		28
	MST	Ø1,5 - Ø5	4		29
	MCL	Ø3 - Ø14	4		30
	MCX	Ø6 - Ø20	4		31
	MR	Ø3 - Ø12	4		32-33
	MLR	Ø3 - Ø12	4		34
	MCR	Ø6 - Ø16	4		35
	MSXM	Ø3 - Ø20	4		36
	MF1C	Ø3 - Ø20	4		37
	MPR	Ø3 - Ø20	4		38
	MC	Ø3 - Ø20	4		39
	MRS	Ø6 - Ø20	4		40
	MRS	Ø8 - Ø25	6		41
	MC	Ø6 - Ø20	6		42
	MCL	Ø6 - Ø20	6		43

Цвета покрытий и символы см. на страницах 16–17.

Указатель продукции

Твердосплавные концевые фрезы

Изделие	Тип	Диаметр	Z	Покрытие	Стр.
	MCR	Ø6 - Ø12	3-4	■	44
	C90-C60	Ø6 - Ø16	4	■	45
	AS	Ø3 - Ø20	3	□	46
	ASL	Ø6 - Ø20	3	□	47
	MPA	Ø3 - Ø12	1	□	48
	MA	Ø3 - Ø12	1	PL	49
	BX	Ø1 - Ø3	4-6	□	50-53
	MBDT	Ø1 - Ø5	2	■	54
	MB	Ø3 - Ø20	2	■	55
	MB	Ø3 - Ø20	4	■	56
	MBL	Ø3 - Ø12	2	■	57
	MBL	Ø3 - Ø12	4	■	58
	MBX	Ø6 - Ø20	4	■	59
	MB	Ø4 - Ø12	2	■	60
	MBN	Ø2 - Ø4	2	■	61
	MDS	Ø1 - Ø4	2-4	■	62-64
	MDR	Ø1 - Ø4	2-4	■	65-69

Цвета покрытий и символы см. на страницах 16–17.

Указатель продукции

Твердосплавные концевые фрезы

Изделие	Тип	Диаметр	Z	Покрытие	Стр.
	MDB	Ø1 - Ø4	2		70-72
	MCSR2	Ø2 - Ø6	4		73
	MCSR3	Ø2 - Ø8	4		74
	MC60	Ø4 - Ø12	4-5-6		75
	MC90	Ø2 - Ø12	3-4-5-6		76
	MC	Ø2 - Ø3	3		77-79
	MD90	Ø2 - Ø6	3-4		80

Цвета покрытий и символы см. на страницах 16–17.

Указатель продукции

Твердосплавные свёрла

Изделие	Тип	Диаметр	Z	Покрытие	Стр.
	DT50	Ø1-Ø2.9	2	■	84
	DT80	Ø1-Ø2.9	2	■	85
	D30	Ø3-Ø20	2	■	86-91
	D32	Ø3-Ø20	2	■	92-97
	D50	Ø3-Ø20	2	■	98-103
	D52	Ø3-Ø20	2	■	104-109
	D82	Ø3-Ø20	2	■	110-114
	NC90	Ø5-Ø20	2	■	115
	DC	Ø0.5-Ø6.3	2	□	116
	D181	Ø2.5-Ø14	2	□	117
	D181F	Ø2.5-Ø14	2	■	118
	DK	Ø3-Ø12	2	□	119
	DK	Ø3-Ø12	2	■	120
	DSF	Ø2-Ø16	2	□	121
	DSF	Ø2-Ø16	2	■	122

Цвета покрытий и символы см. на страницах 16–17.

Указатель продукции

Твердосплавный гравировальный инструмент и развёртки

Изделие	Тип	Диаметр	Z	Покрытие	Стр.
	GT30	Ø2-Ø12	1	☐	123
	GT45	Ø2-Ø12	1	☐	124
	GT60	Ø2-Ø12	1	☐	125
	GT90	Ø2-Ø12	1	☐	126
	GT180	Ø2-Ø12	1	☐	127
	RH	Ø2-Ø20	4-6-8	■	130-131
	RS	Ø2-Ø20	4-6-8	■	132-133

Цвета покрытий и символы см. на страницах 16–17.

Структура кода заказа

Код заказа в таблицах состоит из кода серии, размерной части и кода покрытия. При запросе предложения или оформлении заказа указывайте код заказа точно так, как он приведён в таблице.

MS – **0202** – **AT**

Код серии | **Размерная часть** | **Код покрытия**

КОДЫ ПОКРЫТИЙ

-AT	AlTiN	Покрытие AlTiN
-TS	TiSiN	Покрытие TiSiN
-AC	AlCrN	Покрытие AlCrN
-UC	NO COATING	Без покрытия
-PL	PL POLISHED	Полированный

Структура размерной части различается от серии к серии; действительными всегда являются размеры из соответствующей таблицы изделия.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ И ЗАКАЗ

Для получения предложения достаточно прислать код заказа и количество; для специального инструмента — чертёж или данные образца.

ТЕЛЕФОН
+90 216 394 41 10

WHATSAPP
+90 537 777 96 44

ЭЛ. ПОЧТА
info@geppetto-tr.com

www.geppetto-tr.com · Orhanlı Mah. Türker Sanayi Sitesi, Gülsüm Sk. No:6/D, Tuzla 34956 İstanbul, Türkiye





01

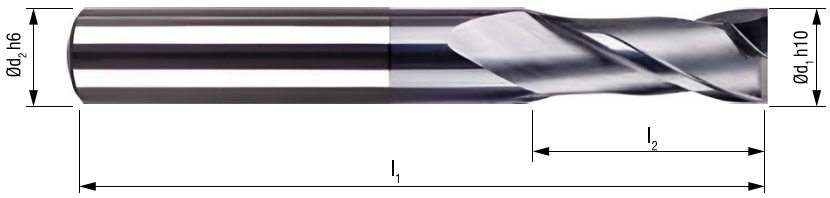
ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

MS MST MCL MCX MR MLR MCR MSXM MF1C MPR MC MRS AS MB MBL MDR MD90

MS AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



AlTiN | Z2 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

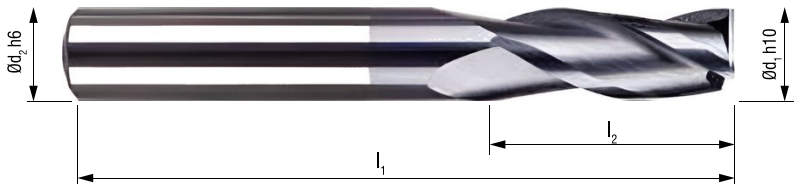
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MS-0202-AT	2	40	6	3	2
MS-0302-AT	3	40	8	3	2
MS-0402-AT	4	50	10	4	2
MS-0502-AT	5	50	13	5	2
MS-0602-AT	6	57	14	6	2
MS-0802-AT	8	63	19	8	2
MS-1002-AT	10	72	22	10	2
MS-1202-AT	12	83	26	12	2
MS-1402-AT	14	83	26	14	2
MS-1602-AT	16	92	32	16	2
MS-1802-AT	18	92	32	18	2
MS-2002-AT	20	104	38	20	2

MS AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



AlTiN | Z3 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

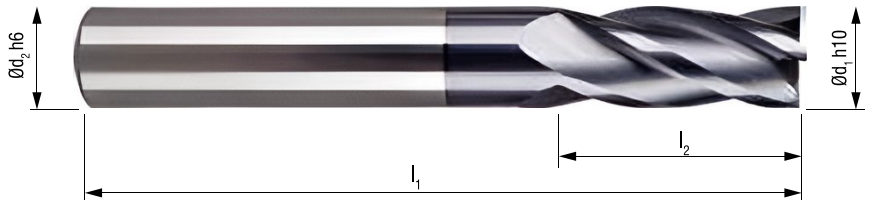
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MS-0303-AT	3	40	8	3	3
MS-0403-AT	4	50	10	4	3
MS-0503-AT	5	50	13	5	3
MS-0603-AT	6	57	14	6	3
MS-0803-AT	8	63	19	8	3
MS-1003-AT	10	72	22	10	3
MS-1203-AT	12	83	26	12	3
MS-1403-AT	14	83	26	14	3
MS-1603-AT	16	92	32	16	3
MS-1803-AT	18	92	32	18	3
MS-2003-AT	20	104	38	20	3

MS AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

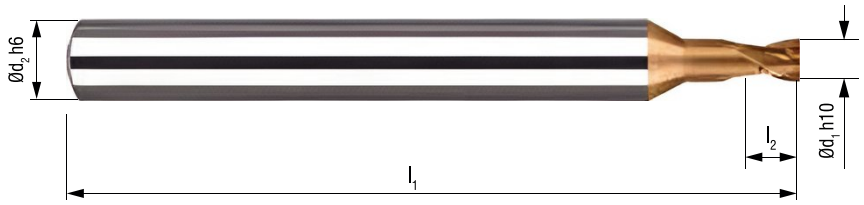
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MS-0304-AT	3	40	8	3	4
MS-0404-AT	4	50	10	4	4
MS-0504-AT	5	50	13	5	4
MS-0604-AT	6	57	14	6	4
MS-0804-AT	8	63	19	8	4
MS-1004-AT	10	72	22	10	4
MS-1204-AT	12	83	26	12	4
MS-1404-AT	14	83	26	14	4
MS-1604-AT	16	92	32	16	4
MS-1804-AT	18	92	32	18	4
MS-2004-AT	20	104	38	20	4

MST TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

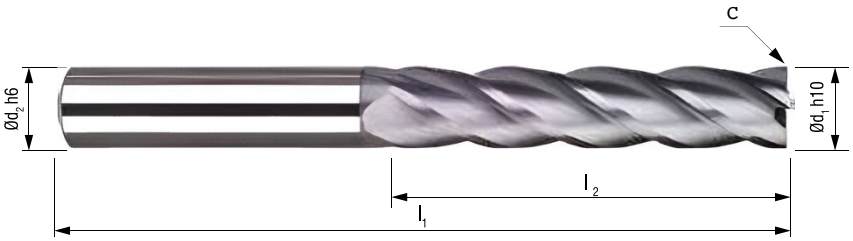
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MST-0154-TS	1,5	50	5	4	4
MST-0204-TS	2	50	6	4	4
MST-0254-TS	2,5	50	8	4	4
MST-0304-TS	3	57	8	6	4
MST-0404-TS	4	57	11	6	4
MST-0504-TS	5	57	13	6	4

MCL AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, удлинённое исполнение



AlTiN | Z4 | ~35° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

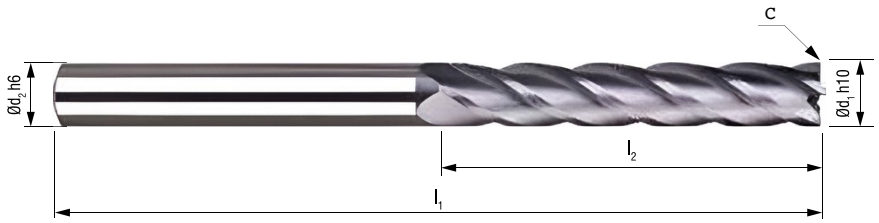
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MCL-0304-AT	3	75	15	3	-	4
MCL-0404-AT	4	75	20	4	-	4
MCL-0504-AT	5	75	25	5	0,15×45°	4
MCL-0604-AT	6	100	30	6	0,2×45°	4
MCL-0804-AT	8	100	40	8	0,25×45°	4
MCL-1004-AT	10	100	45	10	0,25×45°	4
MCL-1204-AT	12	100	45	12	0,25×45°	4
MCL-1404-AT	14	100	45	14	0,25×45°	4

MCX AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, сверхдлинное исполнение



AlTiN | Z4 | ~35° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

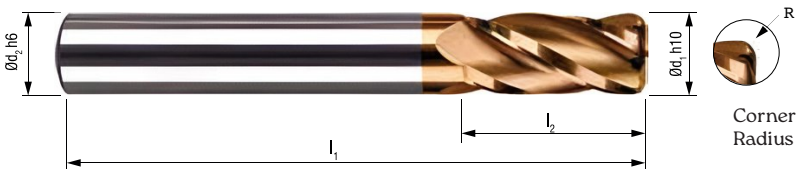
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MCX-0604-AT	6	150	35	6	0,2×45°	4
MCX-0804-AT	8	150	45	8	0,25×45°	4
MCX-1004-AT	10	150	55	10	0,25×45°	4
MCX-1204-AT	12	150	55	12	0,25×45°	4
MCX-1404-AT	14	150	60	14	0,25×45°	4
MCX-1604-AT	16	150	70	16	0,40×45°	4
MCX-1804-AT	18	150	70	18	0,40×45°	4
MCX-2004-AT	20	150	70	20	0,40×45°	4

MR05 MR10 MSR05 MSR10 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z4 | ~35° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

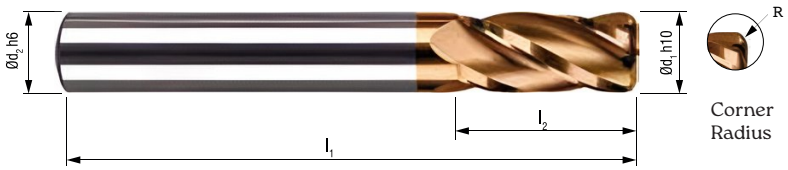
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MR05-0304-TS	3	50	8	3	0,5	4
MR10-0304-TS	3	50	8	3	1	4
MSR05-0304-TS	3	57	8	6	0,5	4
MSR10-0304-TS	3	57	8	6	1	4
MR05-0404-TS	4	50	10	4	0,5	4
MR10-0404-TS	4	50	10	4	1	4
MSR05-0404-TS	4	57	10	6	0,5	4
MSR10-0404-TS	4	57	10	6	1	4
MR05-0504-TS	5	50	13	5	0,5	4
MR10-0504-TS	5	50	13	5	1	4
MSR05-0504-TS	5	57	13	6	0,5	4
MSR10-0504-TS	5	57	13	6	1	4
MR05-0604-TS	6	57	14	6	0,5	4
MR10-0604-TS	6	57	14	6	1	4
MR05-0804-TS	8	63	19	8	0,5	4
MR10-0804-TS	8	63	19	8	1	4
MR15-0804-TS	8	63	19	8	1,5	4
MR20-0804-TS	8	63	19	8	2	4

MR05 MR10 MR15 MR20 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

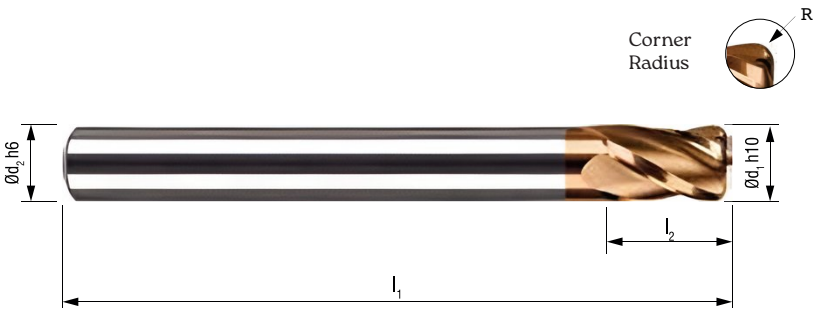
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MR05-1004-TS	10	72	22	10	0,5	4
MR10-1004-TS	10	72	22	10	1	4
MR15-1004-TS	10	72	22	10	1,5	4
MR20-1004-TS	10	72	22	10	2	4
MR05-1204-TS	12	83	26	12	0,5	4
MR10-1204-TS	12	83	26	12	1	4
MR15-1204-TS	12	83	26	12	1,5	4
MR20-1204-TS	12	83	26	12	2	4

MLR05 MLR10 MLR20 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, удлинённое исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

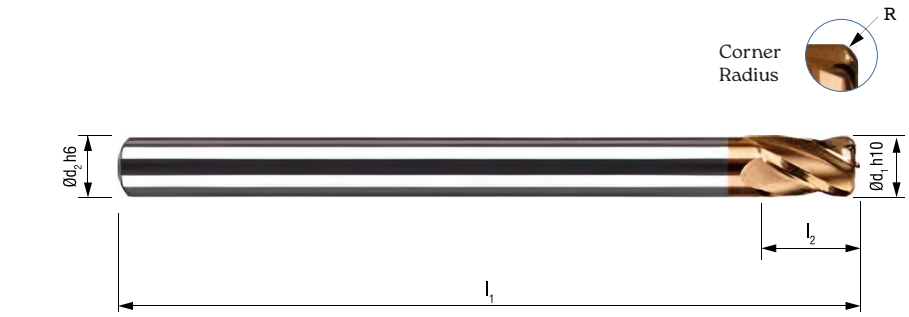
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MLR05-0304-TS	3	75	8	3	0,5	4
MLR10-0304-TS	3	75	8	3	1	4
MLR05-0404-TS	4	75	10	4	0,5	4
MLR10-0404-TS	4	75	10	4	1	4
MLR05-0504-TS	5	75	13	5	0,5	4
MLR10-0504-TS	5	75	13	5	1	4
MLR05-0604-TS	6	100	14	6	0,5	4
MLR10-0604-TS	6	100	14	6	1	4
MLR05-0804-TS	8	100	19	8	0,5	4
MLR10-0804-TS	8	100	19	8	1	4
MLR20-0804-TS	8	100	19	8	2	4
MLR05-1004-TS	10	100	22	10	0,5	4
MLR10-1004-TS	10	100	22	10	1	4
MLR20-1004-TS	10	100	22	10	2	4
MLR05-1204-TS	12	100	26	12	0,5	4
MLR10-1204-TS	12	100	26	12	1	4
MLR20-1204-TS	12	100	26	12	2	4

MCR10XL TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, сверхдлинное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

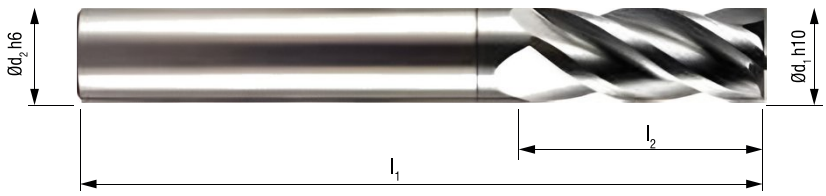
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MCR10XL-0604-TS	6	150	14	6	1	4
MCR10XL-0804-TS	8	150	19	8	1	4
MCR10XL-1004-TS	10	150	22	10	1	4
MCR10XL-1204-TS	12	150	26	12	1	4
MCR10XL-1604-TS	16	150	32	16	1	4

MSXM MSX AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, переменный шаг



AlCrN | Z4 | ∝°≠β | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

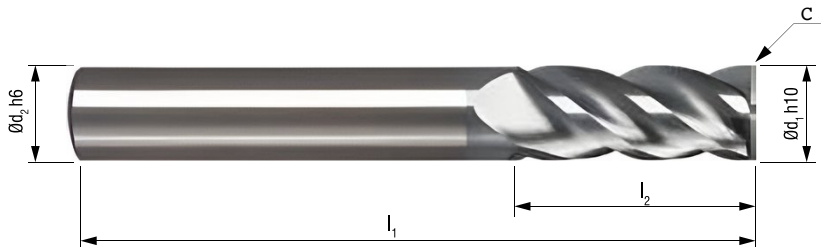
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MSXM-0304-AC	3	50	8	6	4
MSXM-0404-AC	4	50	10	6	4
MSXM-0504-AC	5	50	13	6	4
MSX-0604-AC	6	57	14	6	4
MSX-0804-AC	8	63	19	8	4
MSX-1004-AC	10	72	22	10	4
MSXM-1204-AC	12	72	26	12	4
MSX-1204-AC	12	83	26	12	4
MSX-1404-AC	14	83	26	14	4
MSX-1604-AC	16	92	32	16	4
MSX-1804-AC	18	92	32	18	4
MSX-2004-AC	20	104	38	20	4

MF1C AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, переменный шаг



AlCrN | Z4 | ∝°≠β | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

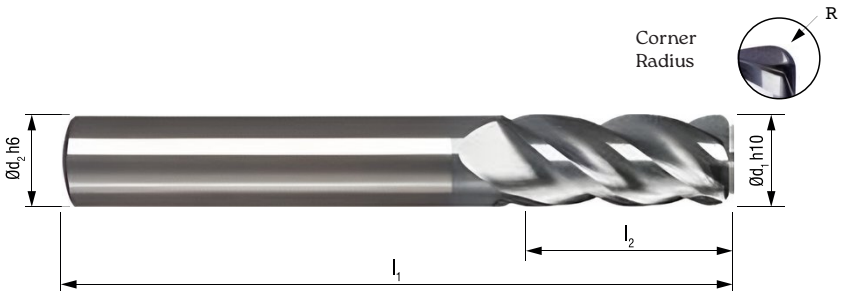
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MF1C-0304-AC	3	57	8	6	-	4
MF1C-0404-AC	4	57	10	6	-	4
MF1C-0504-AC	5	57	13	6	-	4
MF1C-0604-AC	6	57	14	6	0,2×45°	4
MF1C-0804-AC	8	63	19	8	0,2×45°	4
MF1C-1004-AC	10	72	22	10	0,25×45°	4
MF1C-1204-AC	12	83	26	12	0,25×45°	4
MF1C-1404-AC	14	83	26	14	0,40×45°	4
MF1C-1604-AC	16	92	32	16	0,40×45°	4
MF1C-1804-AC	18	92	32	18	0,50×45°	4
MF1C-2004-AC	20	104	38	20	0,50×45°	4

MPR05 MPR10 MPR20 MPR30 AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, переменный шаг, радиус при вершине



AlCrN | Z4 | ∝° ≠ β | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

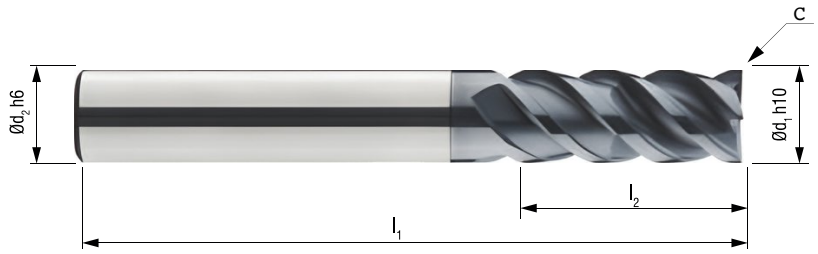
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MPR05-0604-AC	6	57	14	6	0,5	4
MPR10-0604-AC	6	57	14	6	1	4
MPR05-0804-AC	8	63	19	8	0,5	4
MPR10-0804-AC	8	63	19	8	1	4
MPR05-1004-AC	10	72	22	10	0,5	4
MPR10-1004-AC	10	72	22	10	1	4
MPR20-1004-AC	10	72	22	10	2	4
MPR05-1204-AC	12	83	26	12	0,5	4
MPR10-1204-AC	12	83	26	12	1	4
MPR20-1204-AC	12	83	26	12	2	4
MPR10-1604-AC	16	92	32	16	1	4
MPR20-1604-AC	16	92	32	16	2	4
MPR30-1604-AC	16	92	32	16	3	4
MPR10-2004-AC	20	104	38	20	1	4
MPR20-2004-AC	20	104	38	20	2	4
MPR30-2004-AC	20	104	38	20	3	4

MC AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, переменный шаг



AlCrN | Z4 | ∝°≠β | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

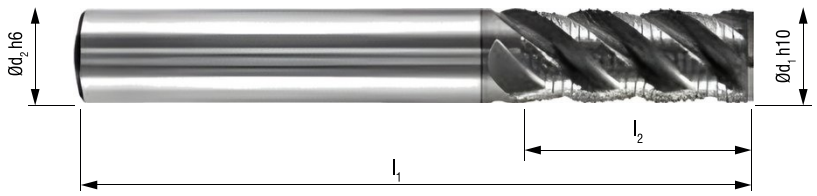
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MC-0604-AC	6	57	14	6	0,2×45°	4
MC-0804-AC	8	63	19	8	0,2×45°	4
MC-1004-AC	10	72	22	10	0,25×45°	4
MC-1204-AC	12	83	26	12	0,25×45°	4
MC-1404-AC	14	83	26	14	0,40×45°	4
MC-1604-AC	16	92	32	16	0,40×45°	4
MC-1804-AC	18	92	32	18	0,50×45°	4
MC-2004-AC	20	104	38	20	0,50×45°	4

MRS AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Профильная, стандартное исполнение



AlCrN | Z4 | ~45° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

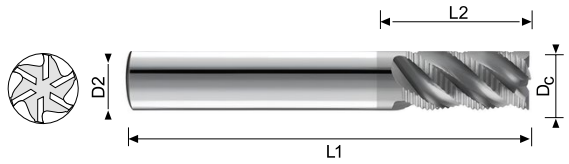
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z
MRS-0604-AC	6	57	14	6	4
MRS-0804-AC	8	63	19	8	4
MRS-1004-AC	10	72	22	10	4
MRS-1204-AC	12	83	26	12	4
MRS-1404-AC	14	83	26	14	4
MRS-1604-AC	16	92	32	16	4
MRS-1804-AC	18	92	32	18	4
MRS-2004-AC	20	104	38	20	4

MRS AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Высокопроизводительные черновые фрезы, спираль 45°





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

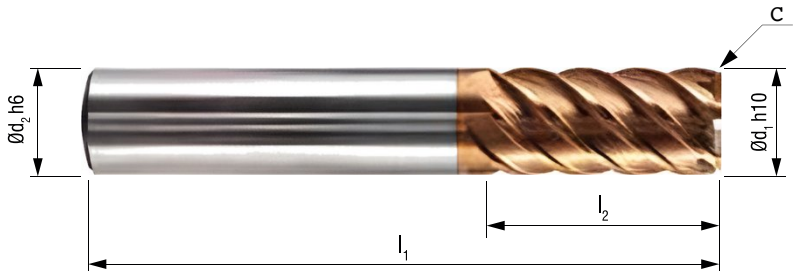
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D_c / h_{10}	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
MRS-0806-AC	8	63	19	8	6
MRS-1006-AC	10	72	22	10	6
MRS-1206-AC	12	83	26	12	6
MRS-1406-AC	14	83	26	14	6
MRS-1606-AC	16	92	32	16	6
MRS-1806-AC	18	92	32	18	6
MRS-2006-AC	20	104	38	20	6
MRS-2506-AC	25	120	45	25	6

MC TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



TiSiN | Z6 | ~45° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

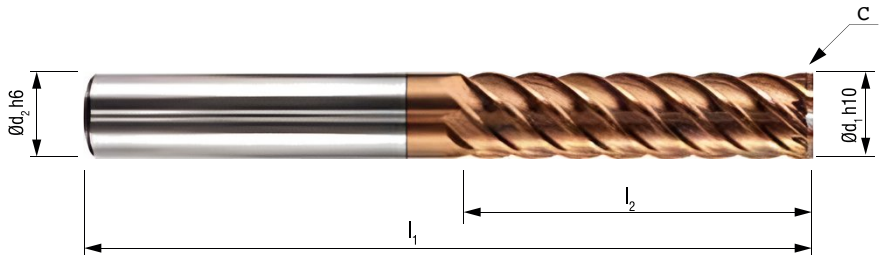
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MC-0606-TS	6	57	14	6	0,2×45°	6
MC-0806-TS	8	63	19	8	0,2×45°	6
MC-1006-TS	10	72	22	10	0,25×45°	6
MC-1206-TS	12	83	26	12	0,25×45°	6
MC-1406-TS	14	83	26	14	0,40×45°	6
MC-1606-TS	16	92	32	16	0,40×45°	6
MC-1806-TS	18	92	32	18	0,50×45°	6
MC-2006-TS	20	104	38	20	0,50×45°	6

MCL TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, удлинённое исполнение



TiSiN | Z6 | ~45° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

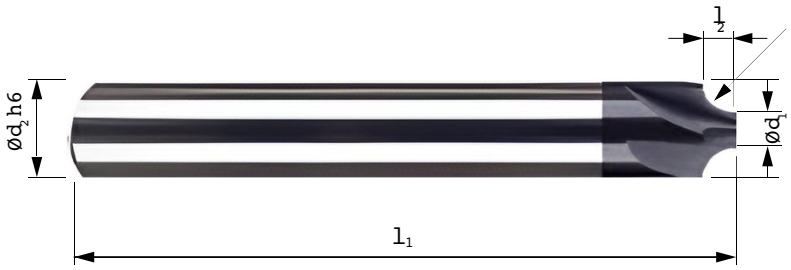
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	C	Z
MCL-0606-TS	6	100	30	6	0,2×45°	6
MCL-0806-TS	8	100	40	8	0,2×45°	6
MCL-1006-TS	10	100	45	10	0,25×45°	6
MCL-1206-TS	12	100	45	12	0,25×45°	6
MCL-1606-TS	16	125	65	16	0,40×45°	6
MCL-2006-TS	20	150	80	20	0,50×45°	6

MCR050 MCR075 MCR100 MCR150 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



AlTiN | Z3-Z4 | ~0° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

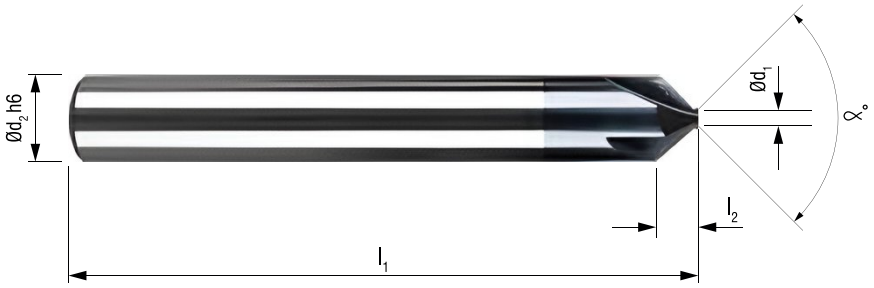
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MCR050-0603-AT	6	0,5	57	4	0,5	3
MCR075-0603-AT	6	0,75	57	4	0,75	3
MCR100-0804-AT	8	1	63	4	1	4
MCR150-1004-AT	10	1,5	72	5	1,5	4
MCR200-1004-AT	10	2	72	5	2	4
MCR300-1204-AT	12	3	72	5	3	4

C90 C60 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



AlTiN | Z4 | ~0° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

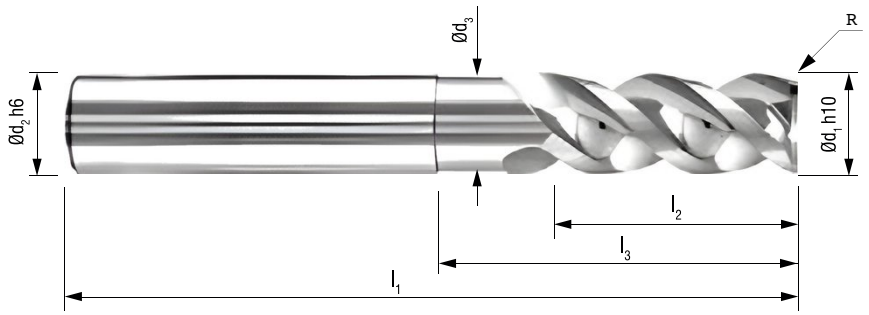
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	Z	α
C90-0604-AT	1	57	2,5	6	4	90
C60-0604-AT	1,4	57	4,5	6	4	60
C90-0804-AT	2	63	3	8	4	90
C60-0804-AT	2,5	63	4,5	8	4	60
C90-1004-AT	2	72	4,25	10	4	90
C60-1004-AT	3	72	6	10	4	60
C90-1204-AT	3	83	4,5	12	4	90
C60-1204-AT	3	83	7,5	12	4	60
C90-1404-AT	4	83	5	14	4	90
C60-1404-AT	2,4	83	10	14	4	60
C90-1604-AT	4	92	6	16	4	90
C60-1604-AT	4,5	92	10	16	4	60

AS Полированный

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Цветные металлы
- Алюминий
- Алюминиевые сплавы
- Медь
- Медные сплавы
- Пластмассы

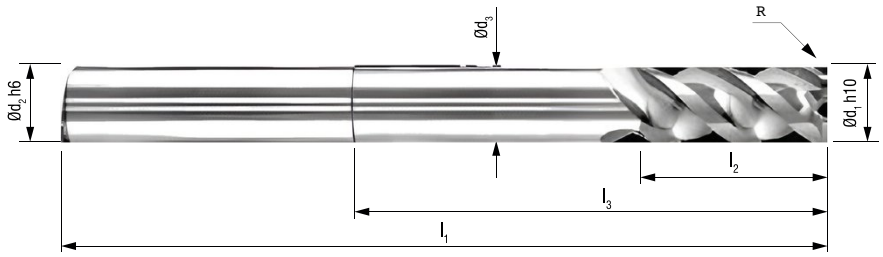
PL POLISHED | Z3 | ~45° | AL | Geppetto Norm

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
AS-0302-PL	3	57	8	14	6	2,9	0,1	3
AS-0402-PL	4	57	10	18	6	3,9	0,1	3
AS-0502-PL	5	57	13	22	6	4,9	0,2	3
AS-0602-PL	6	57	14	21	6	5,8	0,2	3
AS-0802-PL	8	63	19	27	8	7,6	0,2	3
AS-1002-PL	10	72	22	32	10	9,5	0,2	3
AS-1202-PL	12	83	26	38	12	11,5	0,2	3
AS-1402-PL	14	83	26	38	14	13,5	0,2	3
AS-1602-PL	16	92	32	44	16	15,5	0,2	3
AS-1803-PL	18	92	32	44	18	17,5	0,2	3
AS-2003-PL	20	104	38	54	20	19,5	0,2	3

ASL Полированный

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Цветные металлы
- Алюминий
- Алюминиевые сплавы
- Медь
- Медные сплавы
- Пластмассы

PL POLISHED | Z3 | ~45° | AL | Geppetto Norm

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
ASL-0603-PL	6	75	14	35	6	5,8	0,2	3
ASL-0803-PL	8	100	19	50	8	7,6	0,2	3
ASL-1003-PL	10	100	22	58	10	9,5	0,2	3
ASL-1203-PL	12	120	26	73	12	11,5	0,2	3
ASL-1403-PL	14	120	26	73	14	13,5	0,2	3
ASL-1603-PL	16	150	32	100	16	15,5	0,2	3
ASL-1803-PL	18	150	32	100	18	17,5	0,2	3
ASL-2003-PL	20	150	38	100	20	19,5	0,2	3

MPA Полированный

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Фрезерование алюминия





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / e_8	d_2 / h_6	L1	L2	Z
MPA-0301-PL	3	4	51	12	1
MPA-0401-PL	4	4	51	15	1
MPA-0501-PL	5	6	58	16	1
MPA-0601-PL	6	6	58	19	1
MPA-0701-PL	7	8	64	19	1
MPA-0801-PL	8	8	64	22	1
MPA-0901-PL	9	10	73	23	1
MPA-1001-PL	10	10	73	23	1
MPA-1101-PL	11	12	82	25	1
MPA-1201-PL	12	12	82	25	1

MA Полированный

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Фрезерование алюминия





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

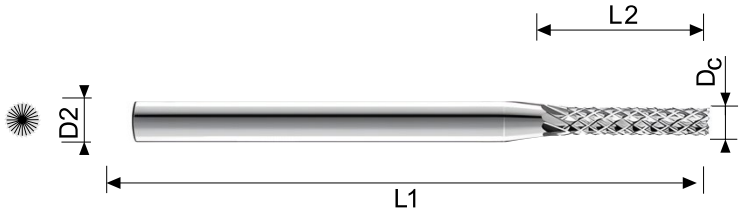
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / e_8	d_2 / h_6	L1	L2	Z
MA-0301-PL	3	4	51	12	1
MA-0401-PL	4	4	51	15	1
MA-0501-PL	5	6	58	16	1
MA-0601-PL	6	6	58	19	1
MA-0701-PL	7	8	64	19	1
MA-0801-PL	8	8	64	22	1
MA-0901-PL	9	10	73	23	1
MA-1001-PL	10	10	73	23	1
MA-1101-PL	11	12	82	25	1
MA-1201-PL	12	12	82	25	1

ВХ Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Борфрезы с торцевыми зубьями для изготовления пресс-форм, инструмента и штампов





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

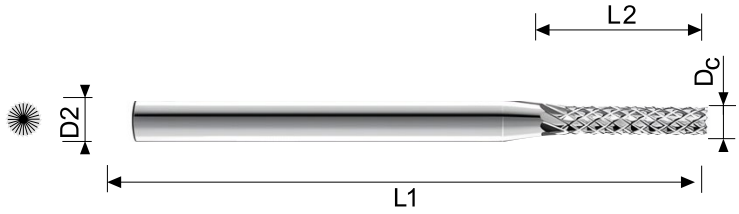
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
ВХ-0100504-UC	1	50	6	3,00	4
ВХ-0100654-UC	1	65	6	3,00	4
ВХ-0100704-UC	1	70	6	3,00	4
ВХ-0100804-UC	1	80	6	3,00	4
ВХ-0100904-UC	1	90	6	3,00	4
ВХ-0101004-UC	1	100	6	3,00	4
ВХ-0100506-UC	1,5	50	8	3,00	6
ВХ-0100656-UC	1,5	65	8	3,00	6
ВХ-0100706-UC	1,5	70	8	3,00	6
ВХ-0100806-UC	1,5	80	8	3,00	6
ВХ-0100906-UC	1,5	90	8	3,00	6
ВХ-0101006-UC	1,5	100	8	3,00	6
ВХ-0150504-UC	2	50	10	3,00	4
ВХ-0150654-UC	2	65	10	3,00	4
ВХ-0150704-UC	2	70	10	3,00	4
ВХ-0150804-UC	2	80	10	3,00	4
ВХ-0150904-UC	2	90	10	3,00	4
ВХ-0151004-UC	2	100	10	3,00	4

BX Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Борфрезы с торцевыми зубьями для изготовления пресс-форм, инструмента и штампов





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

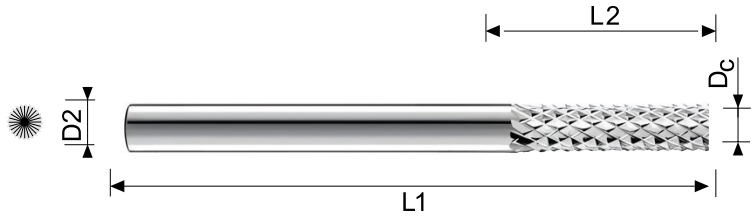
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0150506-UC	1	50	6	3,00	6
BX-0150656-UC	1	65	6	3,00	6
BX-0150706-UC	1	70	6	3,00	6
BX-0150806-UC	1	80	6	3,00	6
BX-0150906-UC	1	90	6	3,00	6
BX-0151006-UC	1	100	6	3,00	6
BX-0200504-UC	1,5	50	8	3,00	4
BX-0200654-UC	1,5	65	8	3,00	4
BX-0200704-UC	1,5	70	8	3,00	4
BX-0200804-UC	1,5	80	8	3,00	4
BX-0200904-UC	1,5	90	8	3,00	4
BX-0201004-UC	1,5	100	8	3,00	4
BX-0200506-UC	2	50	10	3,00	6
BX-0200656-UC	2	65	10	3,00	6
BX-0200706-UC	2	70	10	3,00	6
BX-0200806-UC	2	80	10	3,00	6
BX-0200906-UC	2	90	10	3,00	6
BX-0201006-UC	2	100	10	3,00	6

BX Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Борфрезы с торцевыми зубьями для изготовления пресс-форм, инструмента и штампов





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

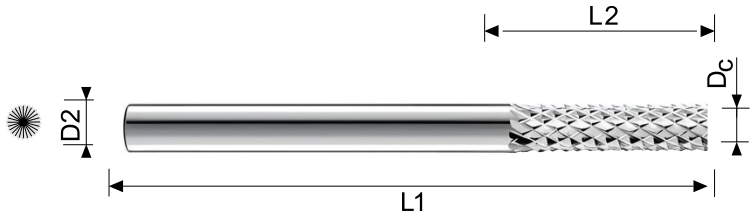
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0250504-UC	2,5	50	12	3,00	4
BX-0250654-UC	2,5	65	12	3,00	4
BX-0250704-UC	2,5	70	12	3,00	4
BX-0250804-UC	2,5	80	12	3,00	4
BX-0250904-UC	2,5	90	12	3,00	4
BX-0251004-UC	2,5	100	12	3,00	4
BX-0250506-UC	3	50	14	3,00	6
BX-0250656-UC	3	65	14	3,00	6
BX-0250706-UC	3	70	14	3,00	6
BX-0250806-UC	3	80	14	3,00	6
BX-0250906-UC	3	90	14	3,00	6
BX-0251006-UC	3	100	14	3,00	6

BX Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Борфрезы с торцевыми зубьями для изготовления пресс-форм, инструмента и штампов





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

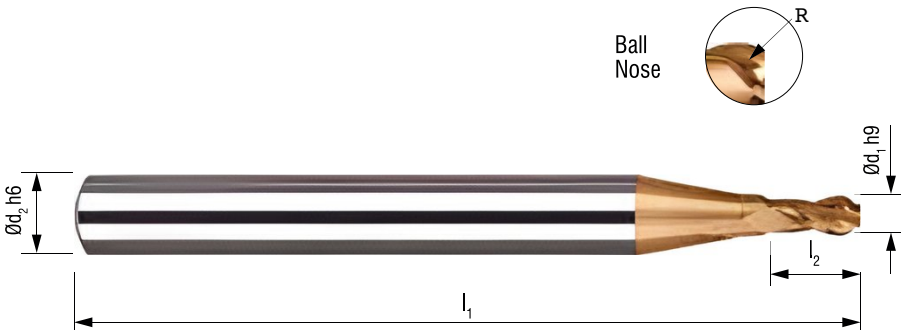
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D_c	L_1	L_2	D_2	Z
BX-0300504-UC	2,5	50	12	3,00	4
BX-0300654-UC	2,5	65	12	3,00	4
BX-0300704-UC	2,5	70	12	3,00	4
BX-0300804-UC	2,5	80	12	3,00	4
BX-0300904-UC	2,5	90	12	3,00	4
BX-0301004-UC	2,5	100	12	3,00	4
BX-0300506-UC	3	50	14	3,00	6
BX-0300656-UC	3	65	14	3,00	6
BX-0300706-UC	3	70	14	3,00	6
BX-0300806-UC	3	80	14	3,00	6
BX-0300906-UC	3	90	14	3,00	6
BX-0301006-UC	3	100	14	3,00	6

MBDT TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

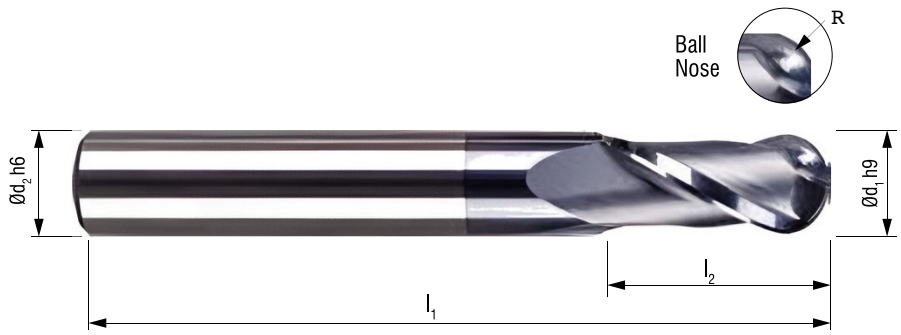
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBDT-0102-TS	1	50	2	4	0,5	2
MBDT-0152-TS	1,5	50	3	4	0,75	2
MBDT-0202-TS	2	50	4	4	1	2
MBDT-0252-TS	2,5	50	5	4	1,25	2
MBDT-0302-TS	3	57	6	6	1,5	2
MBDT-0402-TS	4	57	8	6	2	2
MBDT-0502-TS	5	57	10	6	2,5	2

MB AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



AlTiN | Z2 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

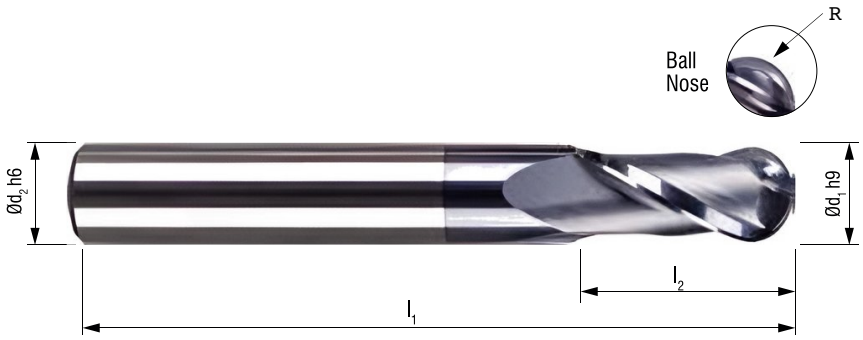
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MB-0302-AT	3	50	8	3	1,5	2
MB-0402-AT	4	50	10	4	2	2
MB-0502-AT	5	50	13	5	2,5	2
MB-0602-AT	6	57	14	6	3	2
MB-0802-AT	8	63	19	8	4	2
MB-1002-AT	10	72	22	10	5	2
MB-1202-AT	12	83	26	12	6	2
MB-1402-AT	14	83	26	14	7	2
MB-1602-AT	16	92	32	16	8	2
MB-1802-AT	18	92	32	18	9	2
MB-2002-AT	20	104	38	20	10	2

MB AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

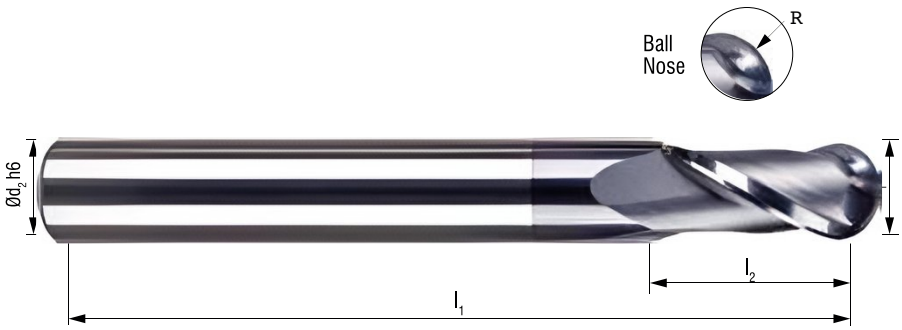
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MB-0304-AT	3	50	8	3	1,5	4
MB-0404-AT	4	50	10	4	2	4
MB-0504-AT	5	50	13	5	2,5	4
MB-0604-AT	6	57	14	6	3	4
MB-0804-AT	8	63	19	8	4	4
MB-1004-AT	10	72	22	10	5	4
MB-1204-AT	12	83	26	12	6	4
MB-1404-AT	14	83	26	14	7	4
MB-1604-AT	16	92	32	16	8	4
MB-1804-AT	18	92	32	18	9	4
MB-2004-AT	20	104	38	20	10	4

MBL AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, удлинённое исполнение, сферическая



AlTiN | Z2 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

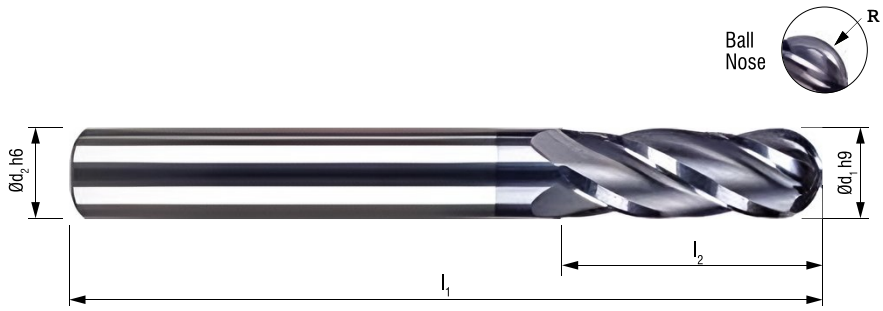
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBL-0302-AT	3	75	12	3	1,5	2
MBL-0402-AT	4	75	16	4	2	2
MBL-0502-AT	5	75	20	5	2,5	2
MBL-0602-AT	6	100	25	6	3	2
MBL-0802-AT	8	100	35	8	4	2
MBL-1002-AT	10	100	40	10	5	2
MBL-1202-AT	12	100	40	12	6	2

MBL AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, удлинённое исполнение, сферическая



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

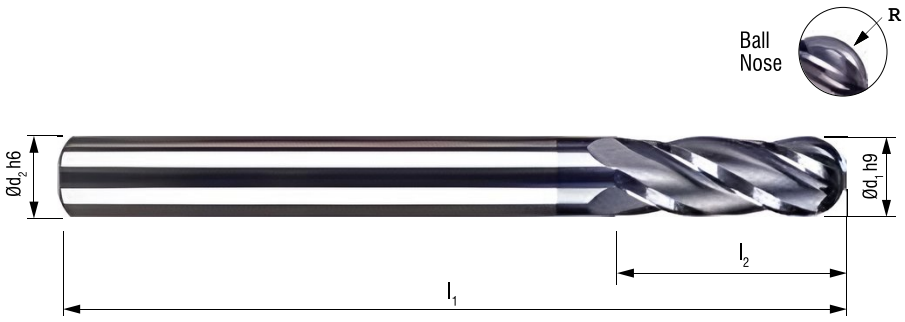
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBL-0304-AT	3	75	12	3	1,5	4
MBL-0404-AT	4	75	16	4	2	4
MBL-0504-AT	5	75	20	5	2,5	4
MBL-0604-AT	6	100	25	6	3	4
MBL-0804-AT	8	100	35	8	4	4
MBL-1004-AT	10	100	40	10	5	4
MBL-1204-AT	12	100	40	12	6	4

MBX AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, удлинённое исполнение, сферическая



AlTiN | Z4 | ~30° | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

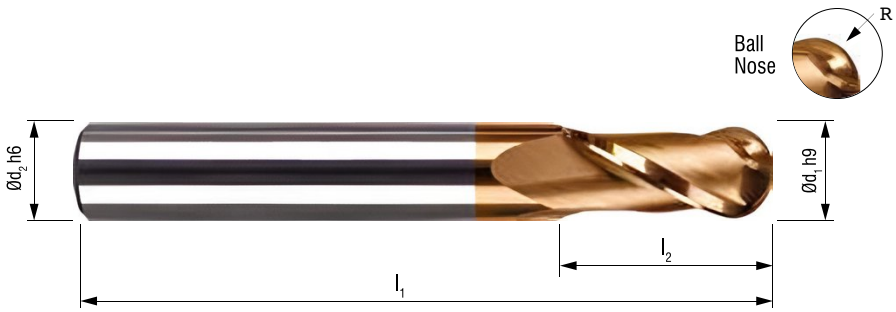
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MBX-0604-AT	6	150	18	6	3	4
MBX-0804-AT	8	150	25	8	4	4
MBX-1004-AT	10	150	30	10	5	4
MBX-1204-AT	12	150	35	12	6	4
MBX-1404-AT	14	150	35	14	7	4
MBX-1604-AT	16	150	50	16	8	4
MBX-1804-AT	18	150	50	18	9	4
MBX-2004-AT	20	150	50	20	10	4

MB MBT MBL MBM TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



TiSiN | Z2 | ~30° | <65 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

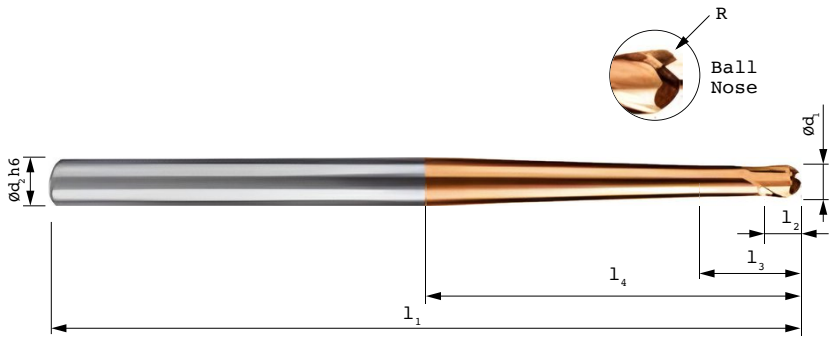
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	d_2 / h_6	R	Z
MB-0402-TS	4	50	6	4	2	2
MBT-0402-TS	4	57	6	6	2	2
MBL-0402-TS	4	75	6	4	2	2
MBM-0402-TS	4	80	6	6	2	2
MB-0502-TS	5	50	8	5	2,5	2
MBT-0502-TS	5	57	8	6	2,5	2
MBL-0502-TS	5	75	8	5	2,5	2
MBM-0502-TS	5	80	8	6	2,5	2
MB-0602-TS	6	57	10	6	3	2
MBL-0602-TS	6	80	10	6	3	2
MB-0802-TS	8	63	12	8	4	2
MBL-0802-TS	8	90	12	8	4	2
MB-1002-TS	10	72	15	10	5	2
MBL-1002-TS	10	100	15	10	5	2
MB-1202-TS	12	83	20	12	6	2
MBL-1202-TS	12	100	20	12	6	2

MBN TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

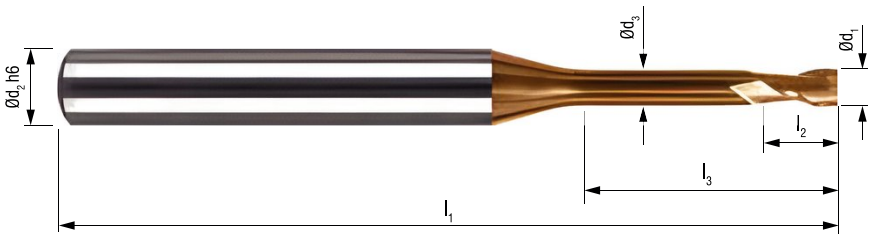
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	l_4	d_2 / h_6	R	Z
MBN-0202-TS	2	80	2	6	45	6	1	2
MBN-0302-TS	3	80	3	9	45	6	1,5	2
MBN-0402-TS	4	80	4	12	45	6	2	2

MDS TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

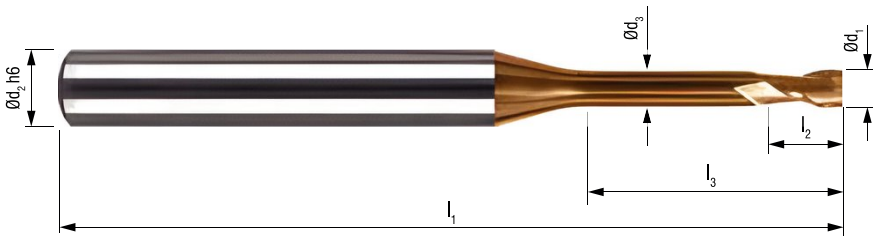
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	Z
MDS-0102-L04-TS	1	50	1,5	4	4	0,94	2
MDS-0102-L06-TS	1	50	1,5	6	4	0,94	2
MDS-0102-L08-TS	1	50	1,5	8	4	0,94	2
MDS-0102-L10-TS	1	50	1,5	10	4	0,94	2
MDS-0102-L12-TS	1	50	1,5	12	4	0,94	2
MDS-0102-L14-TS	1	50	1,5	14	4	0,94	2
MDS-0102-L16-TS	1	50	1,5	16	4	0,94	2
MDS-0102-L18-TS	1	65	1,5	18	4	0,94	2
MDS-0102-L20-TS	1	65	1,5	20	4	0,94	2
MDS-0152-L06-TS	1,5	50	2,25	6	4	1,44	2
MDS-0152-L08-TS	1,5	50	2,25	8	4	1,44	2
MDS-0152-L10-TS	1,5	50	2,25	10	4	1,44	2
MDS-0152-L12-TS	1,5	50	2,25	12	4	1,44	2
MDS-0152-L16-TS	1,5	50	2,25	16	4	1,44	2
MDS-0152-L20-TS	1,5	65	2,25	20	4	1,44	2
MDS-0202-L06-TS	2	50	3	6	4	1,92	2
MDS-0202-L08-TS	2	50	3	8	4	1,92	2
MDS-0202-L10-TS	2	50	3	10	4	1,92	2

MDS TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

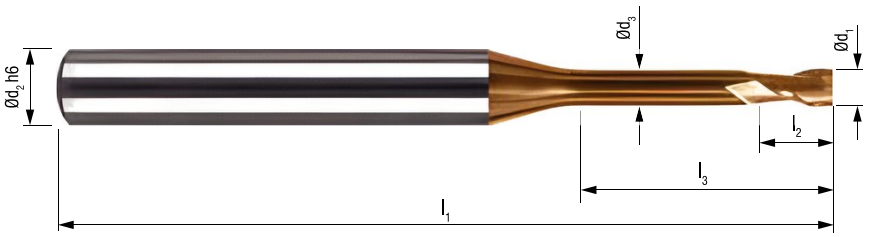
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	Z
MDS-0202-L12-TS	2	50	3	12	4	1,92	2
MDS-0202-L16-TS	2	50	3	16	4	1,92	2
MDS-0202-L20-TS	2	65	3	20	4	1,92	2
MDS-0202-L25-TS	2	65	3	25	4	1,92	2
MDS-0202-L30-TS	2	65	3	30	4	1,92	2
MDS-0252-L08-TS	2,5	50	3,75	8	4	2,40	2
MDS-0252-L12-TS	2,5	50	3,75	12	4	2,40	2
MDS-0252-L16-TS	2,5	50	3,75	16	4	2,40	2
MDS-0252-L20-TS	2,5	65	3,75	20	4	2,40	2
MDS-0252-L25-TS	2,5	65	3,75	25	4	2,40	2
MDS-0304-L10-TS	3	57	4,5	10	6	2,88	4
MDS-0304-L12-TS	3	57	4,5	12	6	2,88	4
MDS-0304-L16-TS	3	57	4,5	16	6	2,88	4
MDS-0304-L20-TS	3	65	4,5	20	6	2,88	4
MDS-0304-L25-TS	3	65	4,5	25	6	2,88	4
MDS-0304-L30-TS	3	80	4,5	30	6	2,88	4
MDS-0304-L35-TS	3	80	4,5	35	6	2,88	4
MDS-0404-L12-TS	4	57	6	12	6	3,85	4

MDS TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

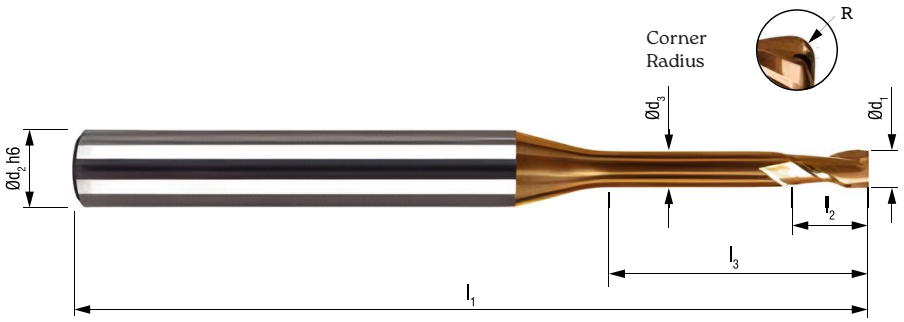
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	Z
MDS-0404-L16-TS	4	57	6	16	6	3,85	4
MDS-0404-L20-TS	4	65	6	20	6	3,85	4
MDS-0404-L25-TS	4	65	6	25	6	3,85	4
MDS-0404-L30-TS	4	80	6	30	6	3,85	4
MDS-0404-L35-TS	4	80	6	35	6	3,85	4
MDS-0404-L40-TS	4	80	6	40	6	3,85	4

MDR01 MDR02 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

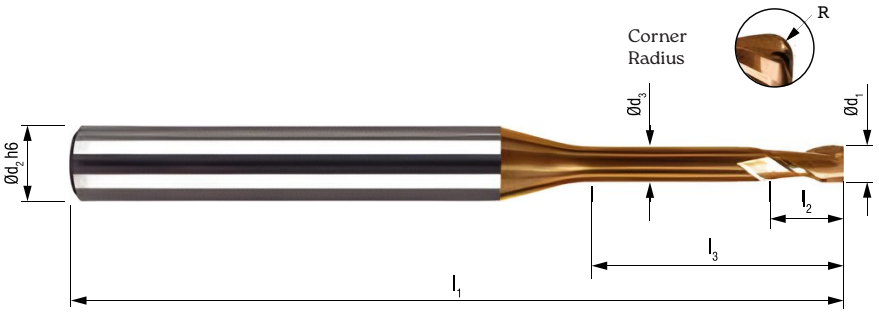
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR01-0102-L04-TS	1	50	0,8	4	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L04-TS	1	50	0,8	4	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L06-TS	1	50	0,8	6	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L06-TS	1	50	0,8	6	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L08-TS	1	50	0,8	8	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L08-TS	1	50	0,8	8	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L10-TS	1	50	0,8	10	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L10-TS	1	50	0,8	10	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L12-TS	1	50	0,8	12	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L12-TS	1	50	0,8	12	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L14-TS	1	50	0,8	14	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L14-TS	1	50	0,8	14	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L16-TS	1	50	0,8	16	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L16-TS	1	50	0,8	16	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L18-TS	1	65	0,8	18	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L18-TS	1	65	0,8	18	4	0,94	0,2	2
MDR01-0102-L20-TS	1	65	0,8	20	4	0,94	0,1	2
MDR02-0102-L20-TS	1	65	0,8	20	4	0,94	0,2	2

MDR02 MDR05 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

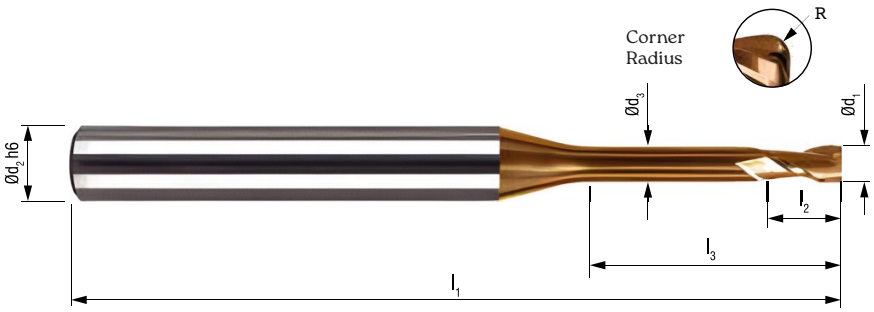
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0152-L06-TS	1,5	50	1,35	6	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L08-TS	1,5	50	1,35	8	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L10-TS	1,5	50	1,35	10	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L12-TS	1,5	50	1,35	12	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L16-TS	1,5	50	1,35	16	4	1,42	0,2	2
MDR02-0152-L20-TS	1,5	65	1,35	20	4	1,42	0,2	2
MDR02-0202-L06-TS	2	50	1,7	6	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L06-TS	2	50	1,7	6	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L08-TS	2	50	1,7	8	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L08-TS	2	50	1,7	8	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L10-TS	2	50	1,7	10	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L10-TS	2	50	1,7	10	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L12-TS	2	50	1,7	12	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L12-TS	2	50	1,7	12	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L16-TS	2	50	1,7	16	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L16-TS	2	50	1,7	16	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L20-TS	2	65	1,7	20	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L20-TS	2	65	1,7	20	4	1,92	0,5	2

MDR02 MDR05 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

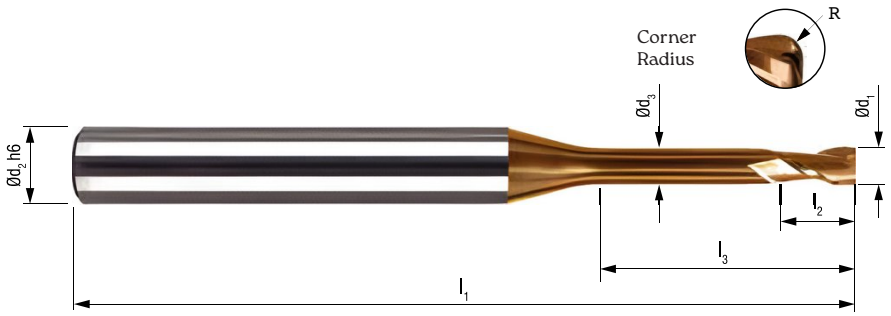
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0202-L25-TS	2	65	1,7	25	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L25-TS	2	65	1,7	25	4	1,92	0,5	2
MDR02-0202-L30-TS	2	65	1,7	30	4	1,92	0,2	2
MDR05-0202-L30-TS	2	65	1,7	30	4	1,92	0,5	2
MDR02-0252-L12-TS	2,5	50	2,25	12	4	2,4	0,2	2
MDR05-0252-L12-TS	2,5	50	2,25	12	4	2,4	0,5	2
MDR02-0252-L16-TS	2,5	50	2,25	16	4	2,4	0,2	2
MDR05-0252-L16-TS	2,5	50	2,25	16	4	2,4	0,5	2
MDR02-0252-L20-TS	2,5	65	2,25	20	4	2,4	0,2	2
MDR05-0252-L20-TS	2,5	65	2,25	20	4	2,4	0,5	2
MDR02-0304-L10-TS	3	57	2,5	10	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L10-TS	3	57	2,5	10	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L12-TS	3	57	2,5	12	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L12-TS	3	57	2,5	12	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L16-TS	3	57	2,5	16	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L16-TS	3	57	2,5	16	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L20-TS	3	65	2,5	20	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L20-TS	3	65	2,5	20	6	2,88	0,5	4

MDR02 MDR05 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z2-Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

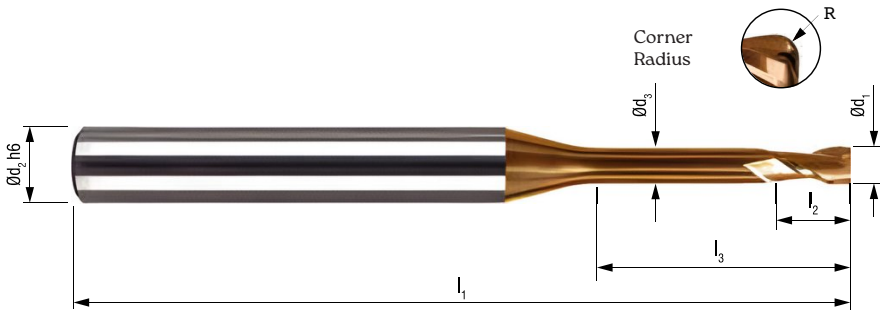
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0304-L25-TS	3	65	2,5	25	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L25-TS	3	65	2,5	25	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L30-TS	3	80	2,5	30	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L30-TS	3	80	2,5	30	6	2,88	0,5	4
MDR02-0304-L35-TS	3	80	2,5	35	6	2,88	0,2	4
MDR05-0304-L35-TS	3	80	2,5	35	6	2,88	0,5	4
MDR02-0404-L12-TS	4	57	3,5	12	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L12-TS	4	57	3,5	12	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L16-TS	4	57	3,5	16	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L16-TS	4	57	3,5	16	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L20-TS	4	65	3,5	20	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L20-TS	4	65	3,5	20	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L25-TS	4	65	3,5	25	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L25-TS	4	65	3,5	25	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L30-TS	4	80	3,5	30	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L30-TS	4	80	3,5	30	6	3,85	0,5	4
MDR02-0404-L35-TS	4	80	3,5	35	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L35-TS	4	80	3,5	35	6	3,85	0,5	4

MDR02 MDR05 TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, радиус при вершине



TiSiN | Z4 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

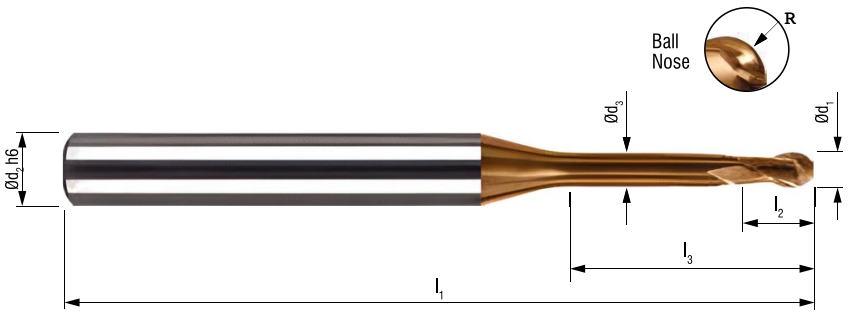
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDR02-0404-L40-TS	4	80	3,5	40	6	3,85	0,2	4
MDR05-0404-L40-TS	4	80	3,5	40	6	3,85	0,5	4

MDB TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

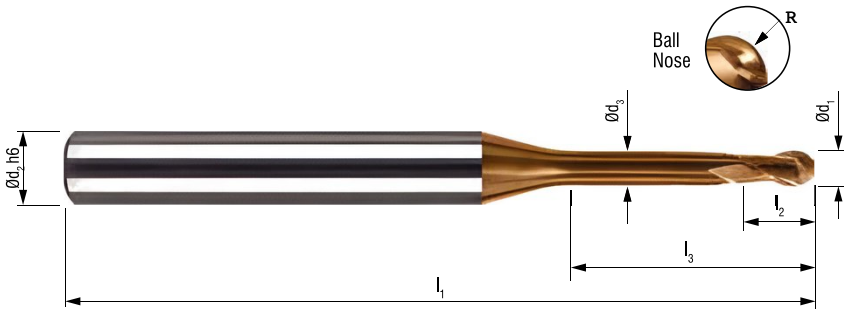
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDB-0102-L04-TS	1	50	0,8	4	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L06-TS	1	50	0,8	6	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L08-TS	1	50	0,8	8	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L10-TS	1	50	0,8	10	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L12-TS	1	50	0,8	12	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L14-TS	1	50	0,8	14	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L16-TS	1	50	0,8	16	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L18-TS	1	65	0,8	18	4	0,94	0,5	2
MDB-0102-L20-TS	1	65	0,8	20	4	0,94	0,5	2
MDB-0152-L06-TS	1,5	50	1,35	6	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L08-TS	1,5	50	1,35	8	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L10-TS	1,5	50	1,35	10	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L12-TS	1,5	50	1,35	12	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L16-TS	1,5	50	1,35	16	4	1,44	0,75	2
MDB-0152-L20-TS	1,5	65	1,35	20	4	1,44	0,75	2
MDB-0202-L06-TS	2	50	1,7	6	4	1,92	1	2
MDB-0202-L08-TS	2	50	1,7	8	4	1,92	1	2
MDB-0202-L10-TS	2	50	1,7	10	4	1,92	1	2

MDB TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

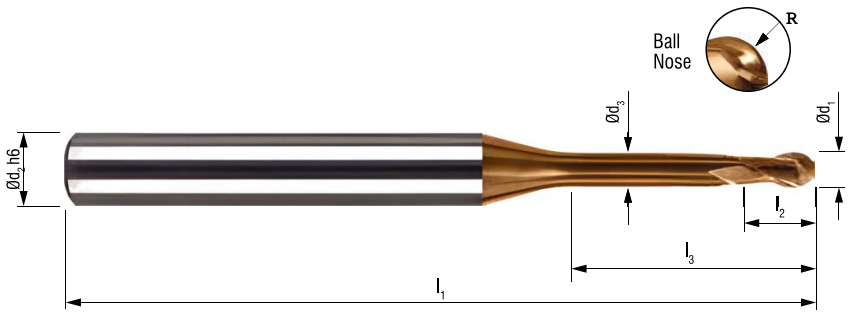
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDB-0202-L12-TS	2	50	1,7	12	4	1,92	1	2
MDB-0202-L16-TS	2	50	1,7	16	4	1,92	1	2
MDB-0202-L20-TS	2	65	1,7	20	4	1,92	1	2
MDB-0202-L25-TS	2	65	1,7	25	4	1,92	1	2
MDB-0202-L30-TS	2	65	1,7	30	4	1,92	1	2
MDB-0252-L08-TS	2,5	50	2,25	8	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L12-TS	2,5	50	2,25	12	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L16-TS	2,5	50	2,25	16	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L20-TS	2,5	65	2,25	20	4	2,4	1,25	2
MDB-0252-L25-TS	2,5	65	2,25	25	4	2,4	1,25	2
MDB-0302-L10-TS	3	57	2,5	10	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L12-TS	3	57	2,5	12	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L16-TS	3	57	2,5	16	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L20-TS	3	65	2,5	20	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L25-TS	3	65	2,5	25	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L30-TS	3	80	2,5	30	6	2,88	1,5	2
MDB-0302-L35-TS	3	80	2,5	35	6	2,88	1,5	2
MDB-0402-L12-TS	4	57	3	12	6	3,85	2	2

MDB TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Гладкая режущая кромка, стандартное исполнение, сферическая



TiSiN | Z2 | ~30° | <56 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

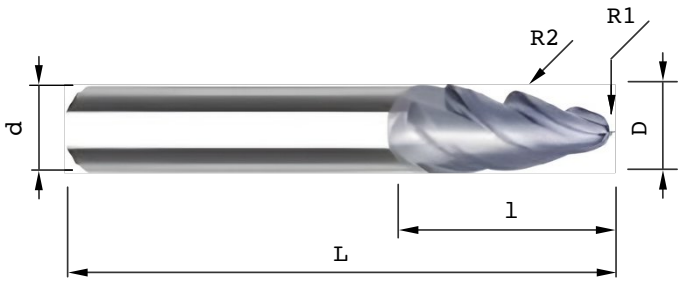
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

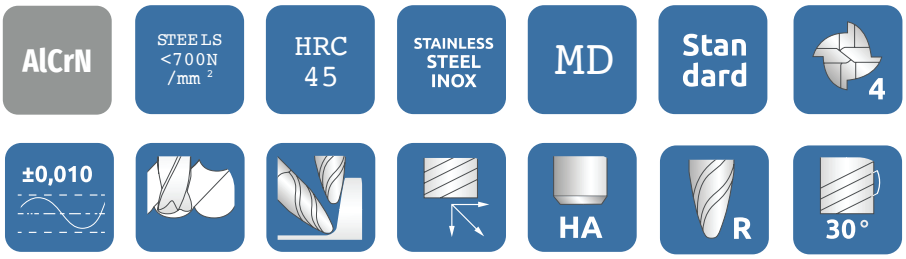
Код заказа	d_1 / h_{10}	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6	d_3	R	Z
MDB-0402-L16-TS	4	57	3	16	6	3,85	2	2
MDB-0402-L20-TS	4	65	3	20	6	3,85	2	2
MDB-0402-L25-TS	4	65	3	25	6	3,85	2	2
MDB-0402-L30-TS	4	80	3	30	6	3,85	2	2
MDB-0402-L35-TS	4	80	3	35	6	3,85	2	2
MDB-0402-L40-TS	4	80	3	40	6	3,85	2	2

MCSR2 AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Фрезы «сегмент окружности»





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

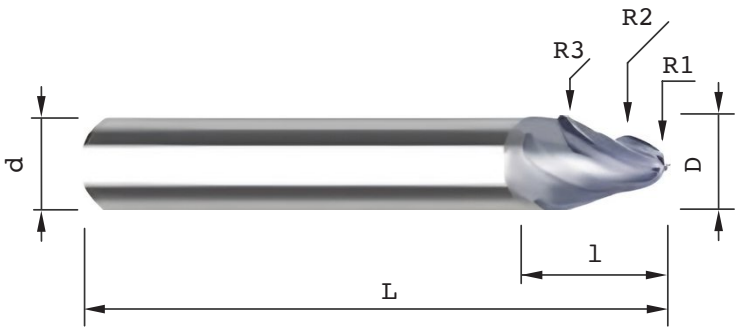
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит
- Твердосплавная фреза «сегмент окружности» (тангенциальная) для параметрического фрезерования.

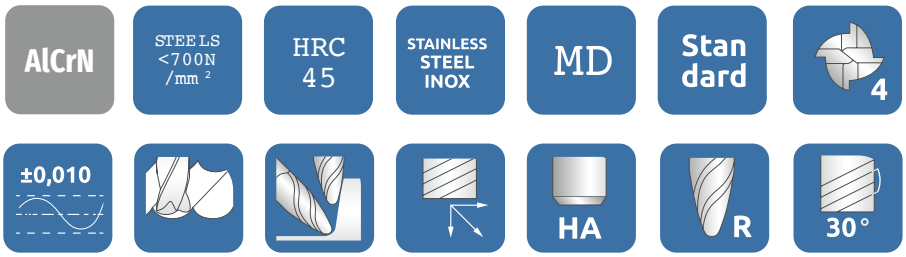
Код заказа	D	d	L	l	R1	R2	Z
MCSR2-0204-AC	2	8	70	24,56	1	95	4
MCSR2-0404-AC	4	12	83	28,23	2	90	4
MCSR2-0604-AC	6	16	105	30,29	3	80	4

MCSR3 AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Фрезы «сегмент окружности»





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

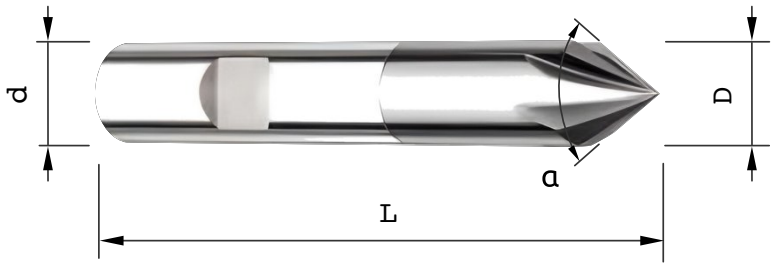
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит
- Твердосплавная фреза «сегмент окружности» (тангенциальная) для параметрического фрезерования.

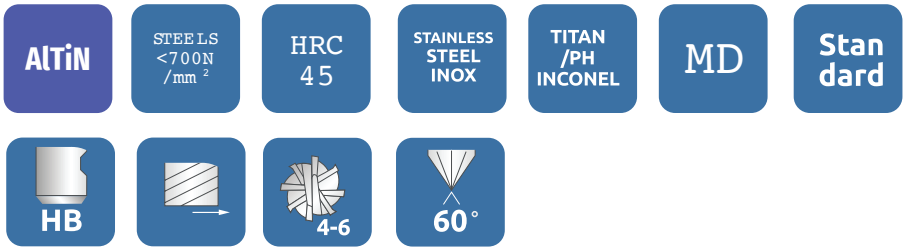
Код заказа	D	d	L	l	α	R1	R2	R3	Z
MCSR3-0204-AC	2	8	75	10,22	18°	1	300	1	4
MCSR3-0404-AC	4	12	100	14,30	18°	2	450	2	4
MCSR3-0604-AC	6	16	120	18,38	18°	3	1200	3	4
MCSR3-0804-AC	8	16	120	16,30	18°	4	1200	4	4

MC60 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавная фаскосъёмная фреза 60°





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

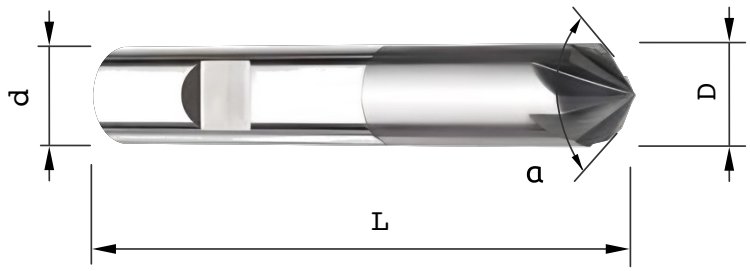
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

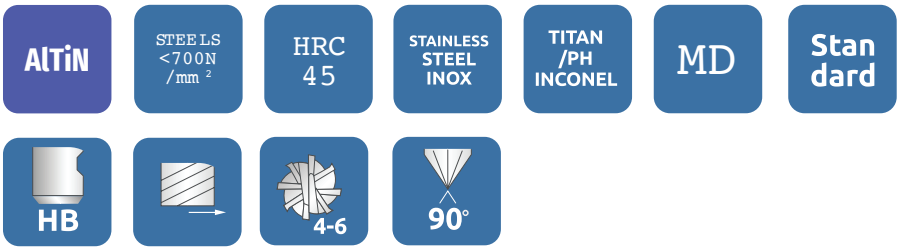
Код заказа	D	d	L	α	Z
MC60-0404-AT	4	4	54	60	4
MC60-0604-AT	6	6	57	60	4
MC60-0805-AT	8	8	63	60	5
MC60-1006-AT	10	10	72	60	6
MC60-1206-AT	12	12	83	60	6

MC90 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавная фаскосъёмная фреза 90°





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

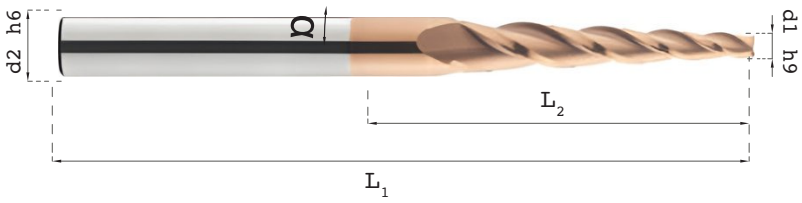
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D	d	L	α	Z
MC90-0203-AT	2	3	38	90	3
MC90-0304-AT	3	3	38	90	4
MC90-0404-AT	4	4	54	90	4
MC90-0604-AT	6	6	57	90	4
MC90-0805-AT	8	8	63	90	5
MC90-1006-AT	10	10	72	90	6
MC90-1206-AT	12	12	83	90	6

MC01 AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавная коническая фреза





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

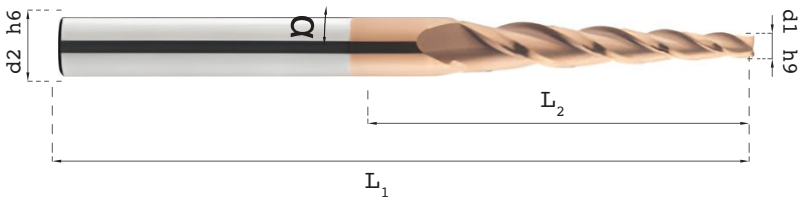
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_9	d_2 / h_6	l_1	l_2	R	α	Z
MC01-603510-0203-AC	2	6	64	35	0,1	1	3
MC01-403010-0253-AC	2,5	4	75	30	0,1	1	3
MC01-603010-0253-AC	2,5	6	64	30	0,1	1	3
MC01-603010-0303-AC	3	6	64	30	0,1	1	3
MC01-604010-0303-AC	3	6	80	40	0,1	1	3
MC01-804010-0303-AC	3	8	80	40	0,1	1	3
MC01-403515-0203-AC	2	4	75	35	0,1	1,5	3
MC01-603015-0253-AC	2,5	6	64	30	0,1	1,5	3
MC01-804015-0253-AC	2,5	8	80	40	0,1	1,5	3
MC01-604015-0303-AC	3	6	110	40	0,1	1,5	3
MC01-603020-0203-AC	2	6	64	30	0,1	2	3
MC01-606020-0253-AC	2,5	6	64	60	0,1	2	3
MC01-604020-0303-AC	3	6	80	40	0,1	2	3
MC01-806020-0303-AC	3	8	110	60	0,1	2	3
MC01-605023-0203-AC	2	6	80	50	0,1	2,3	3
MC01-602825-0203-AC	2	6	75	28	0,1	2,5	3
MC01-602825-0253-AC	2,5	6	75	28	0,1	2,5	3
MC01-602825-0303-AC	3	6	75	28	0,1	2,5	3
MC01-603228-0283-AC	2,8	6	75	32	0,1	2,8	3
MC01-603030-0203-AC	2	6	64	30	0,1	3	3
MC01-804030-0203-AC	2	8	80	40	0,1	3	3
MC01-603030-0253-AC	2,5	6	64	30	0,1	3	3
MC01-804030-0253-AC	2,5	8	80	40	0,1	3	3
MC01-804030-0253-AC	2,5	8	100	40	0,1	3	3
MC01-602830-0303-AC	3	6	64	28	0,1	3	3
MC01-804030-0303-AC	3	8	80	40	0,1	3	3
MC01-804830-0203-AC	3	8	100	48	0,1	3	3

MC05 AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавная коническая фреза





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

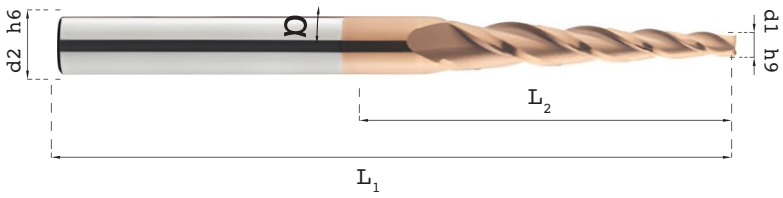
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	d_1 / h_9	d_2 / h_6	l_1	l_2	R	α	Z
MC05-603510-0203-AC	2	6	64	35	0,5	1	3
MC05-403010-0253-AC	2,5	4	75	30	0,5	1	3
MC05-603010-0253-AC	2,5	6	64	30	0,5	1	3
MC05-603010-0303-AC	3	6	64	30	0,5	1	3
MC05-604010-0303-AC	3	6	80	40	0,5	1	3
MC05-804010-0303-AC	3	8	80	40	0,5	1	3
MC05-403515-0203-AC	2	4	75	35	0,5	1,5	3
MC05-603015-0253-AC	2,5	6	64	30	0,5	1,5	3
MC05-804015-0253-AC	2,5	8	80	40	0,5	1,5	3
MC05-604015-0303-AC	3	6	110	40	0,5	1,5	3
MC05-603020-0203-AC	2	6	64	30	0,5	2	3
MC05-606020-0253-AC	2,5	6	64	60	0,5	2	3
MC05-604020-0303-AC	3	6	80	40	0,5	2	3
MC05-806020-0303-AC	3	8	110	60	0,5	2	3
MC05-605023-0203-AC	2	6	80	50	0,5	2,3	3
MC05-602825-0203-AC	2	6	75	28	0,5	2,5	3
MC05-602825-0253-AC	2,5	6	75	28	0,5	2,5	3
MC05-602825-0303-AC	3	6	75	28	0,5	2,5	3
MC05-603228-0283-AC	2,8	6	75	32	0,5	2,8	3
MC05-603030-0203-AC	2	6	64	30	0,5	3	3
MC05-804030-0203-AC	2	8	80	40	0,5	3	3
MC05-603030-0253-AC	2,5	6	64	30	0,5	3	3
MC05-804030-0253-AC	2,5	8	80	40	0,5	3	3
MC05-804030-0253-AC	2,5	8	100	40	0,5	3	3
MC05-602830-0303-AC	3	6	64	28	0,5	3	3
MC05-804030-0303-AC	3	8	80	40	0,5	3	3
MC05-804830-0203-AC	3	8	100	48	0,5	3	3

MCS AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавная коническая фреза



AlCrN | <48 HRC | FORM HA DIN 6535

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

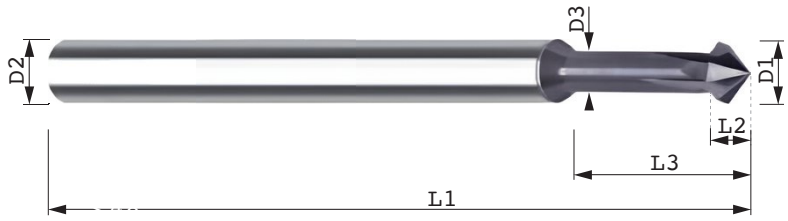
- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

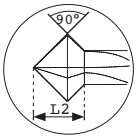
Код заказа	d_1 / h_9	d_2 / h_6	l_1	l_2	α	Z
MCS-603510-0203-AC	2	6	64	35	1	3
MCS-403010-0253-AC	2,5	4	75	30	1	3
MCS-603010-0253-AC	2,5	6	64	30	1	3
MCS-603010-0303-AC	3	6	64	30	1	3
MCS-604010-0303-AC	3	6	80	40	1	3
MCS-804010-0303-AC	3	8	80	40	1	3
MCS-403515-0203-AC	2	4	75	35	1,5	3
MCS-603015-0253-AC	2,5	6	64	30	1,5	3
MCS-804015-0253-AC	2,5	8	80	40	1,5	3
MCS-604015-0303-AC	3	6	110	40	1,5	3
MCS-603020-0203-AC	2	6	64	30	2	3
MCS-606020-0253-AC	2,5	6	64	60	2	3
MCS-604020-0303-AC	3	6	80	40	2	3
MCS-806020-0303-AC	3	8	110	60	2	3
MCS-605023-0203-AC	2	6	80	50	2,3	3
MCS-602825-0203-AC	2	6	75	28	2,5	3
MCS-602825-0253-AC	2,5	6	75	28	2,5	3
MCS-602825-0303-AC	3	6	75	28	2,5	3
MCS-603228-0283-AC	2,8	6	75	32	2,8	3
MCS-603030-0203-AC	2	6	64	30	3	3
MCS-804030-0203-AC	2	8	80	40	3	3
MCS-603030-0253-AC	2,5	6	64	30	3	3
MCS-804030-0253-AC	2,5	8	80	40	3	3
MCS-804030-0253-AC	2,5	8	100	40	3	3
MCS-602830-0303-AC	3	6	64	28	3	3
MCS-804030-0303-AC	3	8	80	40	3	3
MCS-804830-0203-AC	3	8	100	48	3	3

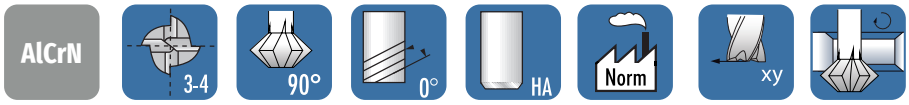
MD90 AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Твердосплавный инструмент для снятия фасок 90°, прямой





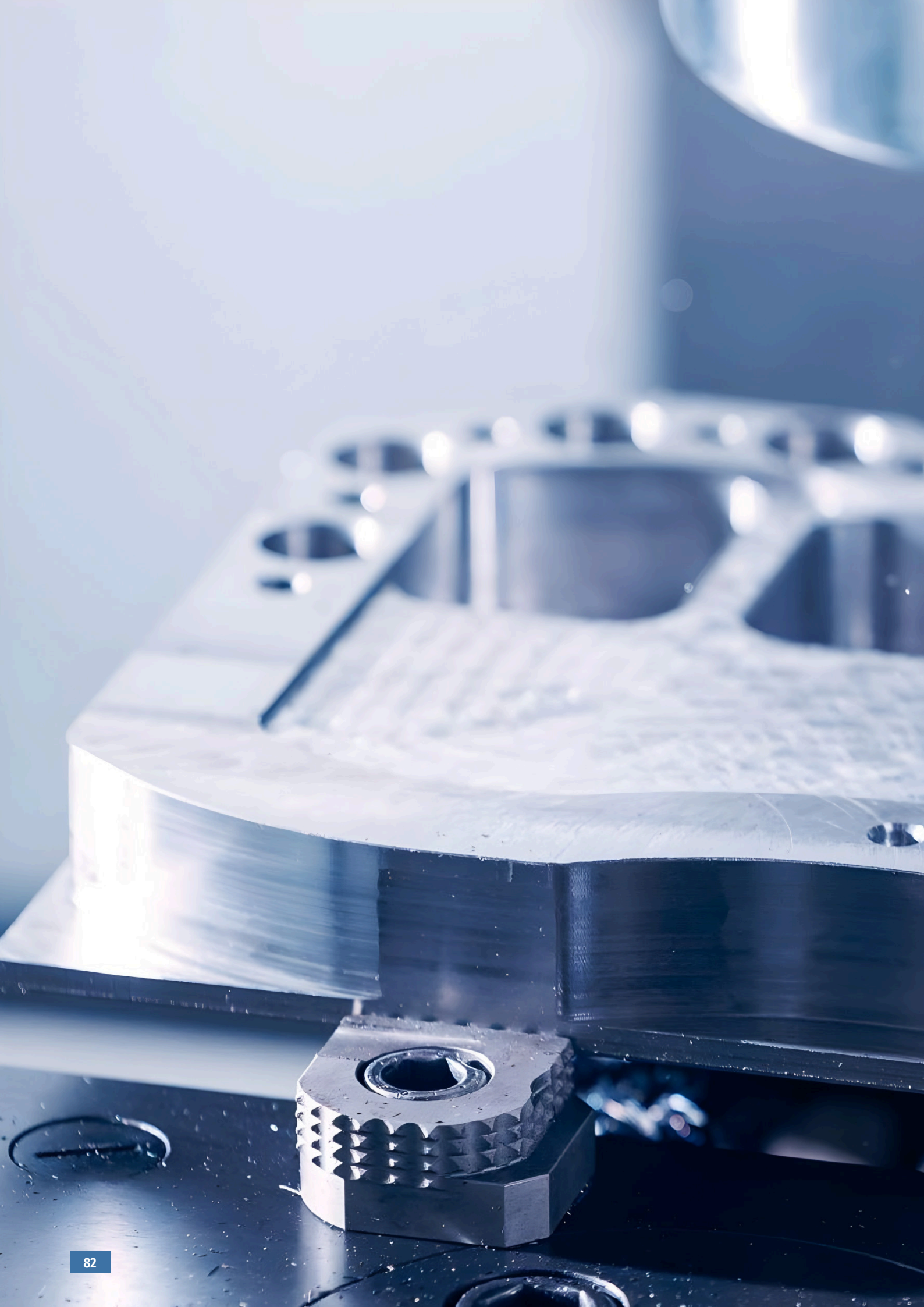


ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Нелегированные стали
- Обработка сталей
- Низколегированные стали
- Нержавеющие стали
- Жаропрочные материалы
- Титан и титановые сплавы
- Чугун
- Закалённые материалы
- Алюминиевые сплавы
- Медь и медные сплавы
- Пластмассы
- Графит

Код заказа	D_1	D_2 / h_6	D_3	L_1	L_2	L_3	Z
MD90-0203-AC	2,00	6,00	1,20	100	1,40	8	3
MD90-0304-AC	3,00	6,00	2,00	100	2,00	8	4
MD90-0404-AC	4,00	6,00	2,00	100	3,00	10	4
MD90-0604-AC	6,00	6,00	4,00	100	4,00	15	4

Заметки





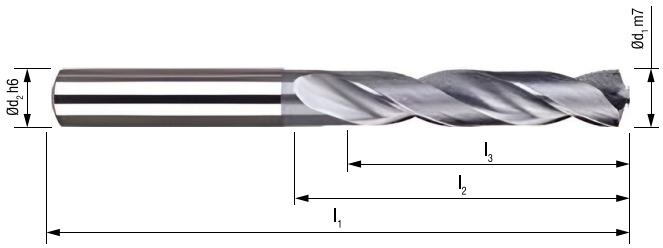
02

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

DT50 DT80 D30 D32 D50 D52 D82 NC90 DC D181 D181F DK DSF

DT50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

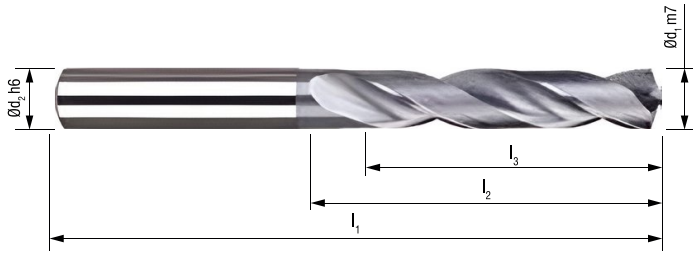
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
DT50-01004-AT	1	50	6,5	5	4
DT50-01104-AT	1,1	50	7,15	5,5	4
DT50-01204-AT	1,2	50	7,8	6	4
DT50-01304-AT	1,3	50	8,45	6,5	4
DT50-01404-AT	1,4	50	9,1	7	4
DT50-01504-AT	1,5	50	9,75	7,5	4
DT50-01604-AT	1,6	50	10,4	8	4
DT50-01704-AT	1,7	50	11,05	8,5	4
DT50-01804-AT	1,8	50	11,7	9	4
DT50-01904-AT	1,9	50	12,35	9,5	4
DT50-02004-AT	2	50	13	10	4
DT50-02104-AT	2,1	50	13,65	10,5	4
DT50-02204-AT	2,2	50	14,3	11	4
DT50-02304-AT	2,3	50	14,95	11,5	4
DT50-02404-AT	2,4	50	15,6	12	4
DT50-02504-AT	2,5	50	16,25	12,5	4
DT50-02604-AT	2,6	50	16,9	13	4
DT50-02704-AT	2,7	50	17,55	13,5	4
DT50-02804-AT	2,8	50	18,2	14	4
DT50-02904-AT	2,9	50	18,85	14,5	4

DT80 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

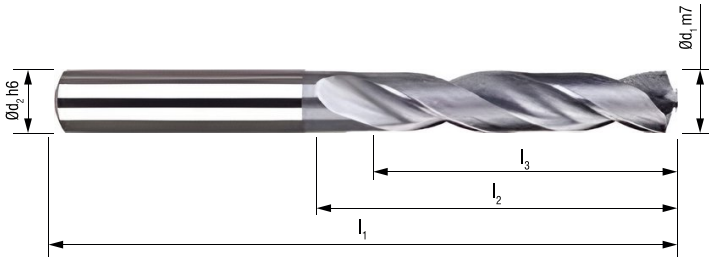
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
DT80-01004-AT	1	50	9,5	8	4
DT80-01104-AT	1,1	50	10,45	8,8	4
DT80-01204-AT	1,2	50	11,4	9,6	4
DT80-01304-AT	1,3	50	12,35	10,4	4
DT80-01404-AT	1,4	50	13,3	11,2	4
DT80-01504-AT	1,5	50	14,25	12	4
DT80-01604-AT	1,6	50	15,2	12,8	4
DT80-01704-AT	1,7	50	16,15	13,6	4
DT80-01804-AT	1,8	50	17,1	14,4	4
DT80-01904-AT	1,9	50	18,05	15,2	4
DT80-02004-AT	2	50	19	16	4
DT80-02104-AT	2,1	50	19,95	16,8	4
DT80-02204-AT	2,2	65	20,9	17,6	4
DT80-02304-AT	2,3	65	21,85	18,4	4
DT80-02404-AT	2,4	65	22,8	19,2	4
DT80-02504-AT	2,5	65	23,75	20	4
DT80-02604-AT	2,6	65	24,7	20,8	4
DT80-02704-AT	2,7	65	25,65	21,6	4
DT80-02804-AT	2,8	65	26,6	22,4	4
DT80-02904-AT	2,9	65	27,55	23,2	4

D30 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





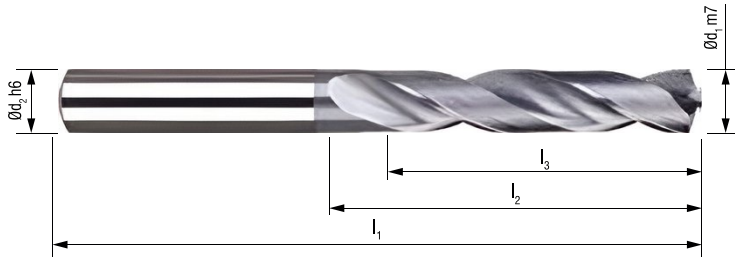
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-0300-AT	3	62	20	14	6
D30-0310-AT	3,1	62	20	14	6
D30-0320-AT	3,2	62	20	14	6
D30-0330-AT	3,3	62	20	14	6
D30-0340-AT	3,4	62	20	14	6
D30-0350-AT	3,5	62	20	14	6
D30-0360-AT	3,6	62	20	14	6
D30-0365-AT	3,65	62	20	14	6
D30-0370-AT	3,7	62	20	14	6
D30-0380-AT	3,8	66	24	17	6
D30-0390-AT	3,9	66	24	17	6
D30-0400-AT	4	66	24	17	6
D30-0410-AT	4,1	66	24	17	6
D30-0420-AT	4,2	66	24	17	6
D30-0430-AT	4,3	66	24	17	6
D30-0440-AT	4,4	66	24	17	6
D30-0450-AT	4,5	66	24	17	6
D30-0460-AT	4,6	66	24	17	6
D30-0470-AT	4,7	66	24	17	6
D30-0480-AT	4,8	66	28	20	6
D30-0490-AT	4,9	66	28	20	6
D30-0500-AT	5	66	28	20	6
D30-0510-AT	5,1	66	28	20	6
D30-0520-AT	5,2	66	28	20	6
D30-0530-AT	5,3	66	28	20	6

D30 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

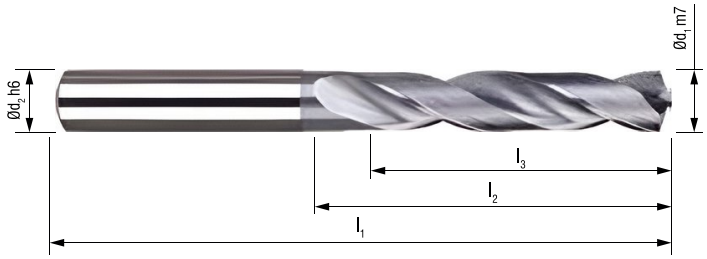
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-0540-AT	5,4	66	28	20	6
D30-0550-AT	5,5	66	28	20	6
D30-0555-AT	5,55	66	28	20	6
D30-0560-AT	5,6	66	28	20	6
D30-0565-AT	5,65	66	28	20	6
D30-0570-AT	5,7	66	28	20	6
D30-0580-AT	5,8	66	28	20	6
D30-0590-AT	5,9	66	28	20	6
D30-0600-AT	6	66	28	20	6
D30-0610-AT	6,1	79	34	24	8
D30-0620-AT	6,2	79	34	24	8
D30-0630-AT	6,3	79	34	24	8
D30-0640-AT	6,4	79	34	24	8
D30-0650-AT	6,5	79	34	24	8
D30-0660-AT	6,6	79	34	24	8
D30-0670-AT	6,7	79	34	24	8
D30-0680-AT	6,8	79	34	24	8
D30-0690-AT	6,9	79	34	24	8
D30-0700-AT	7	79	34	24	8
D30-0710-AT	7,1	79	41	29	8
D30-0720-AT	7,2	79	41	29	8
D30-0730-AT	7,3	79	41	29	8
D30-0740-AT	7,4	79	41	29	8
D30-0750-AT	7,5	79	41	29	8
D30-0755-AT	7,55	79	41	29	8

D30 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





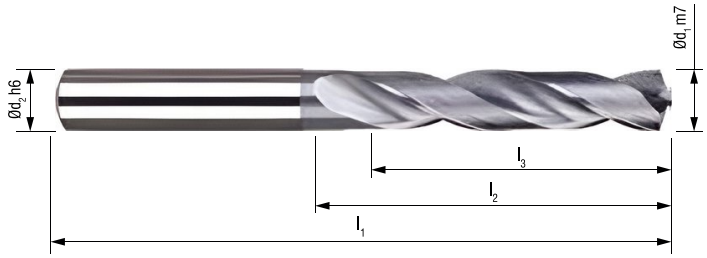
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-0760-AT	7,6	79	41	29	8
D30-0770-AT	7,7	79	41	29	8
D30-0780-AT	7,8	79	41	29	8
D30-0790-AT	7,9	79	41	29	8
D30-0800-AT	8	79	41	29	8
D30-0810-AT	8,1	89	47	35	10
D30-0820-AT	8,2	89	47	35	10
D30-0830-AT	8,3	89	47	35	10
D30-0840-AT	8,4	89	47	35	10
D30-0850-AT	8,5	89	47	35	10
D30-0860-AT	8,6	89	47	35	10
D30-0870-AT	8,7	89	47	35	10
D30-0880-AT	8,8	89	47	35	10
D30-0890-AT	8,9	89	47	35	10
D30-0900-AT	9	89	47	35	10
D30-0910-AT	9,1	89	47	35	10
D30-0920-AT	9,2	89	47	35	10
D30-0930-AT	9,3	89	47	35	10
D30-0940-AT	9,4	89	47	35	10
D30-0950-AT	9,5	89	47	35	10
D30-0955-AT	9,55	89	47	35	10
D30-0960-AT	9,6	89	47	35	10
D30-0970-AT	9,7	89	47	35	10
D30-0980-AT	9,8	89	47	35	10
D30-0990-AT	9,9	89	47	35	10

D30 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





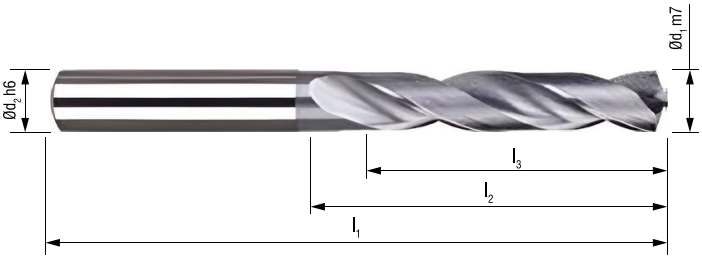
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-1000-AT	10	89	47	35	10
D30-1010-AT	10,1	102	55	40	12
D30-1020-AT	10,2	102	55	40	12
D30-1030-AT	10,3	102	55	40	12
D30-1040-AT	10,4	102	55	40	12
D30-1050-AT	10,5	102	55	40	12
D30-1060-AT	10,6	102	55	40	12
D30-1070-AT	10,7	102	55	40	12
D30-1080-AT	10,8	102	55	40	12
D30-1090-AT	10,9	102	55	40	12
D30-1100-AT	11	102	55	40	12
D30-1110-AT	11,1	102	55	40	12
D30-1120-AT	11,2	102	55	40	12
D30-1130-AT	11,3	102	55	40	12
D30-1140-AT	11,4	102	55	40	12
D30-1150-AT	11,5	102	55	40	12
D30-1155-AT	11,55	102	55	40	12
D30-1160-AT	11,6	102	55	40	12
D30-1170-AT	11,7	102	55	40	12
D30-1180-AT	11,8	102	55	40	12
D30-1190-AT	11,9	102	55	40	12
D30-1200-AT	12	102	55	40	12
D30-1210-AT	12,1	107	60	43	14
D30-1220-AT	12,2	107	60	43	14
D30-1230-AT	12,3	107	60	43	14

D30 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





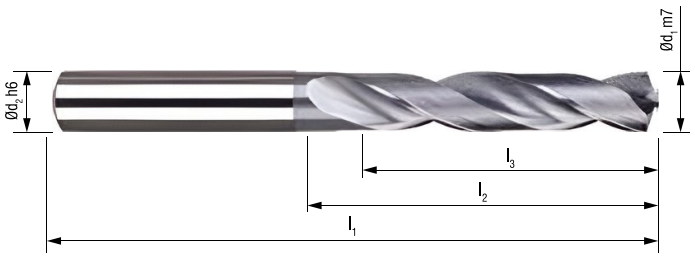
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-1240-AT	12,4	107	60	43	14
D30-1250-AT	12,5	107	60	43	14
D30-1260-AT	12,6	107	60	43	14
D30-1270-AT	12,7	107	60	43	14
D30-1280-AT	12,8	107	60	43	14
D30-1290-AT	12,9	107	60	43	14
D30-1300-AT	13	107	60	43	14
D30-1310-AT	13,1	107	60	43	14
D30-1320-AT	13,2	107	60	43	14
D30-1330-AT	13,3	107	60	43	14
D30-1340-AT	13,4	107	60	43	14
D30-1350-AT	13,5	107	60	43	14
D30-1360-AT	13,6	107	60	43	14
D30-1370-AT	13,7	107	60	43	14
D30-1380-AT	13,8	107	60	43	14
D30-1390-AT	13,9	107	60	43	14
D30-1400-AT	14	107	60	43	14
D30-1410-AT	14,1	115	65	45	16
D30-1420-AT	14,2	115	65	45	16
D30-1430-AT	14,3	115	65	45	16
D30-1440-AT	14,4	115	65	45	16
D30-1450-AT	14,5	115	65	45	16
D30-1460-AT	14,6	115	65	45	16
D30-1470-AT	14,7	115	65	45	16
D30-1480-AT	14,8	115	65	45	16

D30 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





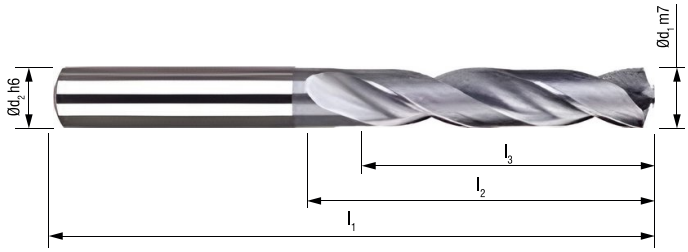
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D30-1490-AT	14,9	115	65	45	16
D30-1500-AT	15	115	65	45	16
D30-1510-AT	15,1	115	65	45	16
D30-1520-AT	15,2	115	65	45	16
D30-1530-AT	15,3	115	65	45	16
D30-1540-AT	15,4	115	65	45	16
D30-1550-AT	15,5	115	65	45	16
D30-1560-AT	15,6	115	65	45	16
D30-1570-AT	15,7	115	65	45	16
D30-1580-AT	15,8	115	65	45	16
D30-1590-AT	15,9	115	65	45	16
D30-1600-AT	16	115	65	45	16
D30-1650-AT	16,5	123	73	51	18
D30-1700-AT	17	123	73	51	18
D30-1750-AT	17,5	123	73	51	18
D30-1800-AT	18	123	73	51	18
D30-1850-AT	18,5	131	79	55	20
D30-1880-AT	18,8	131	79	55	20
D30-1900-AT	19	131	79	55	20
D30-1950-AT	19,5	131	79	55	20
D30-2000-AT	20	131	79	55	20

D32 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

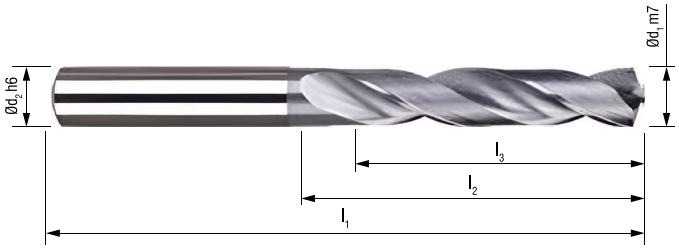
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-0300-AT	3	62	20	14	6
D32-0310-AT	3,1	62	20	14	6
D32-0320-AT	3,2	62	20	14	6
D32-0330-AT	3,3	62	20	14	6
D32-0340-AT	3,4	62	20	14	6
D32-0350-AT	3,5	62	20	14	6
D32-0360-AT	3,6	62	20	14	6
D32-0365-AT	3,65	62	20	14	6
D32-0370-AT	3,7	62	20	14	6
D32-0380-AT	3,8	66	24	17	6
D32-0390-AT	3,9	66	24	17	6
D32-0400-AT	4	66	24	17	6
D32-0410-AT	4,1	66	24	17	6
D32-0420-AT	4,2	66	24	17	6
D32-0430-AT	4,3	66	24	17	6
D32-0440-AT	4,4	66	24	17	6
D32-0450-AT	4,5	66	24	17	6
D32-0460-AT	4,6	66	24	17	6
D32-0470-AT	4,7	66	24	17	6
D32-0480-AT	4,8	66	28	20	6
D32-0490-AT	4,9	66	28	20	6
D32-0500-AT	5	66	28	20	6
D32-0510-AT	5,1	66	28	20	6
D32-0520-AT	5,2	66	28	20	6
D32-0530-AT	5,3	66	28	20	6

D32 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

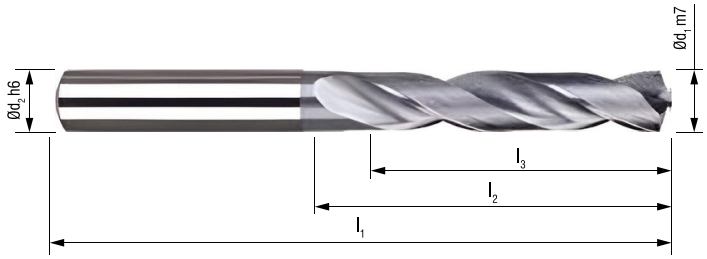
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-0540-AT	5,4	66	28	20	6
D32-0550-AT	5,5	66	28	20	6
D32-0555-AT	5,55	66	28	20	6
D32-0560-AT	5,6	66	28	20	6
D32-0565-AT	5,65	66	28	20	6
D32-0570-AT	5,7	66	28	20	6
D32-0580-AT	5,8	66	28	20	6
D32-0590-AT	5,9	66	28	20	6
D32-0600-AT	6	66	28	20	6
D32-0610-AT	6,1	79	34	24	8
D32-0620-AT	6,2	79	34	24	8
D32-0630-AT	6,3	79	34	24	8
D32-0640-AT	6,4	79	34	24	8
D32-0650-AT	6,5	79	34	24	8
D32-0660-AT	6,6	79	34	24	8
D32-0670-AT	6,7	79	34	24	8
D32-0680-AT	6,8	79	34	24	8
D32-0690-AT	6,9	79	34	24	8
D32-0700-AT	7	79	34	24	8
D32-0710-AT	7,1	79	41	29	8
D32-0720-AT	7,2	79	41	29	8
D32-0730-AT	7,3	79	41	29	8
D32-0740-AT	7,4	79	41	29	8
D32-0750-AT	7,5	79	41	29	8
D32-0755-AT	7,55	79	41	29	8

D32 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





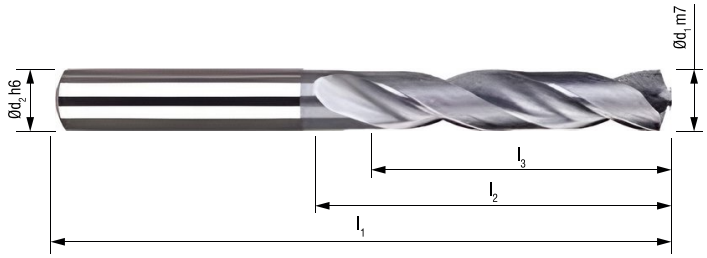
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-0760-AT	7,6	79	41	29	8
D32-0770-AT	7,7	79	41	29	8
D32-0780-AT	7,8	79	41	29	8
D32-0790-AT	7,9	79	41	29	8
D32-0800-AT	8	79	41	29	8
D32-0810-AT	8,1	89	47	35	10
D32-0820-AT	8,2	89	47	35	10
D32-0830-AT	8,3	89	47	35	10
D32-0840-AT	8,4	89	47	35	10
D32-0850-AT	8,5	89	47	35	10
D32-0860-AT	8,6	89	47	35	10
D32-0870-AT	8,7	89	47	35	10
D32-0880-AT	8,8	89	47	35	10
D32-0890-AT	8,9	89	47	35	10
D32-0900-AT	9	89	47	35	10
D32-0910-AT	9,1	89	47	35	10
D32-0920-AT	9,2	89	47	35	10
D32-0930-AT	9,3	89	47	35	10
D32-0940-AT	9,4	89	47	35	10
D32-0950-AT	9,5	89	47	35	10
D32-0955-AT	9,55	89	47	35	10
D32-0960-AT	9,6	89	47	35	10
D32-0970-AT	9,7	89	47	35	10
D32-0980-AT	9,8	89	47	35	10
D32-0990-AT	9,9	89	47	35	10

D32 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





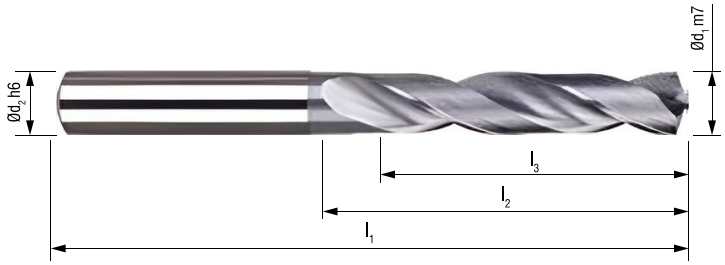
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-1000-AT	10	89	47	35	10
D32-1010-AT	10,1	102	55	40	12
D32-1020-AT	10,2	102	55	40	12
D32-1030-AT	10,3	102	55	40	12
D32-1040-AT	10,4	102	55	40	12
D32-1050-AT	10,5	102	55	40	12
D32-1060-AT	10,6	102	55	40	12
D32-1070-AT	10,7	102	55	40	12
D32-1080-AT	10,8	102	55	40	12
D32-1090-AT	10,9	102	55	40	12
D32-1100-AT	11	102	55	40	12
D32-1110-AT	11,1	102	55	40	12
D32-1120-AT	11,2	102	55	40	12
D32-1130-AT	11,3	102	55	40	12
D32-1140-AT	11,4	102	55	40	12
D32-1150-AT	11,5	102	55	40	12
D32-1155-AT	11,55	102	55	40	12
D32-1160-AT	11,6	102	55	40	12
D32-1170-AT	11,7	102	55	40	12
D32-1180-AT	11,8	102	55	40	12
D32-1190-AT	11,9	102	55	40	12
D32-1200-AT	12	102	55	40	12
D32-1210-AT	12,1	107	60	43	14
D32-1220-AT	12,2	107	60	43	14
D32-1230-AT	12,3	107	60	43	14

D32 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 3xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

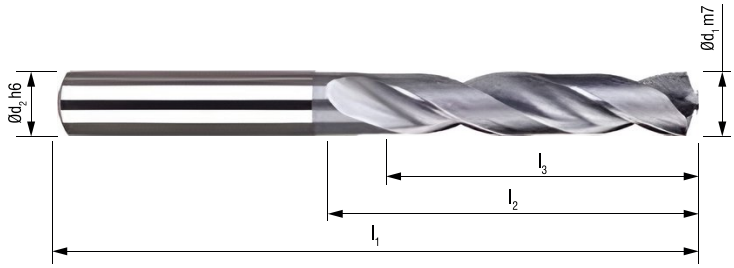
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-1240-AT	12,4	107	60	43	14
D32-1250-AT	12,5	107	60	43	14
D32-1260-AT	12,6	107	60	43	14
D32-1270-AT	12,7	107	60	43	14
D32-1280-AT	12,8	107	60	43	14
D32-1290-AT	12,9	107	60	43	14
D32-1300-AT	13	107	60	43	14
D32-1310-AT	13,1	107	60	43	14
D32-1320-AT	13,2	107	60	43	14
D32-1330-AT	13,3	107	60	43	14
D32-1340-AT	13,4	107	60	43	14
D32-1350-AT	13,5	107	60	43	14
D32-1360-AT	13,6	107	60	43	14
D32-1370-AT	13,7	107	60	43	14
D32-1380-AT	13,8	107	60	43	14
D32-1390-AT	13,9	107	60	43	14
D32-1400-AT	14	107	60	43	14
D32-1410-AT	14,1	115	60	45	16
D32-1420-AT	14,2	115	65	45	16
D32-1430-AT	14,3	115	65	45	16
D32-1440-AT	14,4	115	65	45	16
D32-1450-AT	14,5	115	65	45	16
D32-1460-AT	14,6	115	65	45	16
D32-1470-AT	14,7	115	65	45	16
D32-1480-AT	14,8	115	65	45	16

D32 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





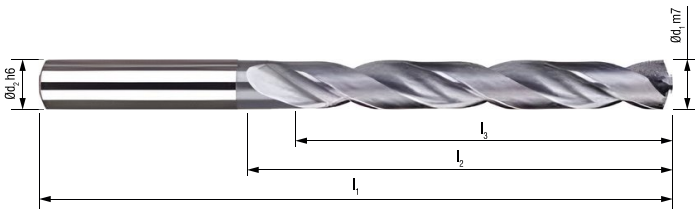
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D32-1490-AT	14,9	115	65	45	16
D32-1500-AT	15	115	65	45	16
D32-1510-AT	15,1	115	65	45	16
D32-1520-AT	15,2	115	65	45	16
D32-1530-AT	15,3	115	65	45	16
D32-1540-AT	15,4	115	65	45	16
D32-1550-AT	15,5	115	65	45	16
D32-1560-AT	15,6	115	65	45	16
D32-1570-AT	15,7	115	65	45	16
D32-1580-AT	15,8	115	65	45	16
D32-1590-AT	15,9	115	65	45	16
D32-1600-AT	16	115	65	45	16
D32-1650-AT	16,5	123	73	51	18
D32-1700-AT	17	123	73	51	18
D32-1750-AT	17,5	123	73	51	18
D32-1800-AT	18	123	73	51	18
D32-1850-AT	18,5	131	79	55	20
D32-1880-AT	18,8	131	79	55	20
D32-1900-AT	19	131	79	55	20
D32-1950-AT	19,5	131	79	55	20
D32-2000-AT	20	131	79	55	20

D50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





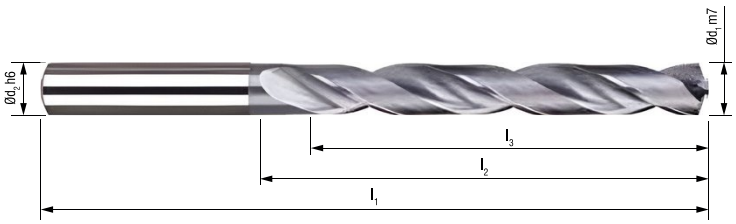
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-0300-AT	3	66	28	23	6
D50-0310-AT	3,1	66	28	23	6
D50-0320-AT	3,2	66	28	23	6
D50-0330-AT	3,3	66	28	23	6
D50-0340-AT	3,4	66	28	23	6
D50-0350-AT	3,5	66	28	23	6
D50-0360-AT	3,6	66	28	23	6
D50-0365-AT	3,65	66	28	23	6
D50-0370-AT	3,7	66	28	23	6
D50-0380-AT	3,8	74	36	29	6
D50-0390-AT	3,9	74	36	29	6
D50-0400-AT	4	74	36	29	6
D50-0410-AT	4,1	74	36	29	6
D50-0420-AT	4,2	74	36	29	6
D50-0430-AT	4,3	74	36	29	6
D50-0440-AT	4,4	74	36	29	6
D50-0450-AT	4,5	74	36	29	6
D50-0460-AT	4,6	74	36	29	6
D50-0470-AT	4,7	74	36	29	6
D50-0480-AT	4,8	82	44	35	6
D50-0490-AT	4,9	82	44	35	6
D50-0500-AT	5	82	44	35	6
D50-0510-AT	5,1	82	44	35	6
D50-0520-AT	5,2	82	44	35	6
D50-0530-AT	5,3	82	44	35	6

D50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

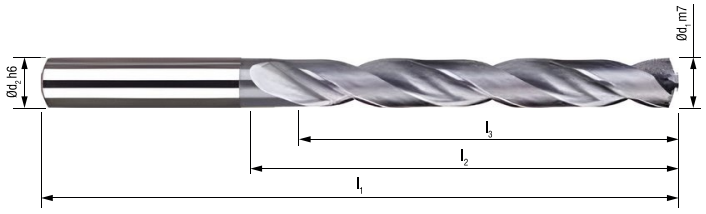
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-0540-AT	5,4	82	44	35	6
D50-0550-AT	5,5	82	44	35	6
D50-0555-AT	5,55	82	44	35	6
D50-0560-AT	5,6	82	44	35	6
D50-0565-AT	5,65	82	44	35	6
D50-0570-AT	5,7	82	44	35	6
D50-0580-AT	5,8	82	44	35	6
D50-0590-AT	5,9	82	44	35	6
D50-0600-AT	6	82	44	35	6
D50-0610-AT	6,1	91	53	43	8
D50-0620-AT	6,2	91	53	43	8
D50-0630-AT	6,3	91	53	43	8
D50-0640-AT	6,4	91	53	43	8
D50-0650-AT	6,5	91	53	43	8
D50-0660-AT	6,6	91	53	43	8
D50-0670-AT	6,7	91	53	43	8
D50-0680-AT	6,8	91	53	43	8
D50-0690-AT	6,9	91	53	43	8
D50-0700-AT	7	91	53	43	8
D50-0710-AT	7,1	91	53	43	8
D50-0720-AT	7,2	91	53	43	8
D50-0730-AT	7,3	91	53	43	8
D50-0740-AT	7,4	91	53	43	8
D50-0750-AT	7,5	91	53	43	8
D50-0755-AT	7,55	91	53	43	8

D50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





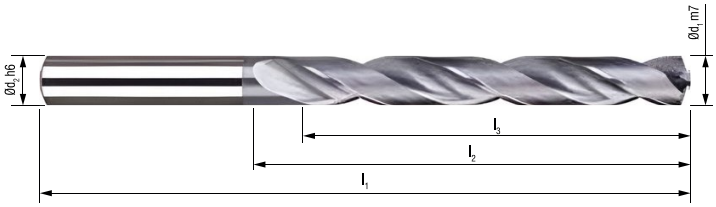
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-0760-AT	7,6	91	53	43	8
D50-0770-AT	7,7	91	53	43	8
D50-0780-AT	7,8	91	53	43	8
D50-0790-AT	7,9	91	53	43	8
D50-0800-AT	8	91	53	43	8
D50-0810-AT	8,1	103	61	49	10
D50-0820-AT	8,2	103	61	49	10
D50-0830-AT	8,3	103	61	49	10
D50-0840-AT	8,4	103	61	49	10
D50-0850-AT	8,5	103	61	49	10
D50-0860-AT	8,6	103	61	49	10
D50-0870-AT	8,7	103	61	49	10
D50-0880-AT	8,8	103	61	49	10
D50-0890-AT	8,9	103	61	49	10
D50-0900-AT	9	103	61	49	10
D50-0910-AT	9,1	103	61	49	10
D50-0920-AT	9,2	103	61	49	10
D50-0930-AT	9,3	103	61	49	10
D50-0940-AT	9,4	103	61	49	10
D50-0950-AT	9,5	103	61	49	10
D50-0955-AT	9,55	103	61	49	10
D50-0960-AT	9,6	103	61	49	10
D50-0970-AT	9,7	103	61	49	10
D50-0980-AT	9,8	103	61	49	10
D50-0990-AT	9,9	103	61	49	10

D50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

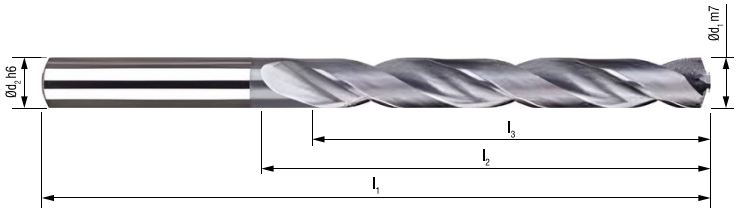
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-1000-AT	10	103	61	49	10
D50-1010-AT	10,1	118	71	56	12
D50-1020-AT	10,2	118	71	56	12
D50-1030-AT	10,3	118	71	56	12
D50-1040-AT	10,4	118	71	56	12
D50-1050-AT	10,5	118	71	56	12
D50-1060-AT	10,6	118	71	56	12
D50-1070-AT	10,7	118	71	56	12
D50-1080-AT	10,8	118	71	56	12
D50-1090-AT	10,9	118	71	56	12
D50-1100-AT	11	118	71	56	12
D50-1110-AT	11,1	118	71	56	12
D50-1120-AT	11,2	118	71	56	12
D50-1130-AT	11,3	118	71	56	12
D50-1140-AT	11,4	118	71	56	12
D50-1150-AT	11,5	118	71	56	12
D50-1155-AT	11,55	118	71	56	12
D50-1160-AT	11,6	118	71	56	12
D50-1170-AT	11,7	118	71	56	12
D50-1180-AT	11,8	118	71	56	12
D50-1190-AT	11,9	118	71	56	12
D50-1200-AT	12	118	71	56	12
D50-1210-AT	12,1	124	77	60	14
D50-1220-AT	12,2	124	77	60	14
D50-1230-AT	12,3	124	77	60	14

D50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





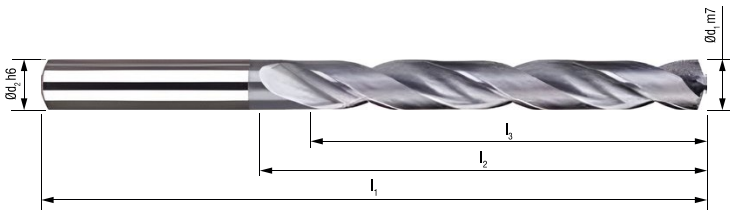
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-1240-AT	12,4	124	77	60	14
D50-1250-AT	12,5	124	77	60	14
D50-1260-AT	12,6	124	77	60	14
D50-1270-AT	12,7	124	77	60	14
D50-1280-AT	12,8	124	77	60	14
D50-1290-AT	12,9	124	77	60	14
D50-1300-AT	13	124	77	60	14
D50-1310-AT	13,1	124	77	60	14
D50-1320-AT	13,2	124	77	60	14
D50-1330-AT	13,3	124	77	60	14
D50-1340-AT	13,4	124	77	60	14
D50-1350-AT	13,5	124	77	60	14
D50-1360-AT	13,6	124	77	60	14
D50-1370-AT	13,7	124	77	60	14
D50-1380-AT	13,8	124	77	60	14
D50-1390-AT	13,9	124	77	60	14
D50-1400-AT	14	124	77	60	14
D50-1410-AT	14,1	133	83	63	16
D50-1420-AT	14,2	133	83	63	16
D50-1430-AT	14,3	133	83	63	16
D50-1440-AT	14,4	133	83	63	16
D50-1450-AT	14,5	133	83	63	16
D50-1460-AT	14,6	133	83	63	16
D50-1470-AT	14,7	133	83	63	16
D50-1480-AT	14,8	133	83	63	16

D50 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

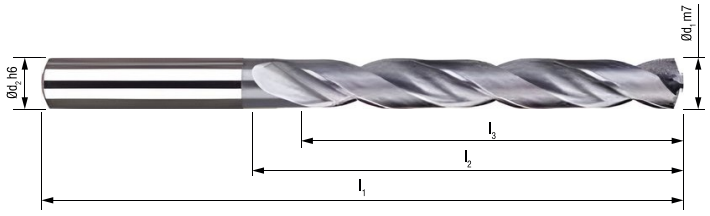
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D50-1490-AT	14,9	133	83	63	16
D50-1500-AT	15	133	83	63	16
D50-1510-AT	15,1	133	83	63	16
D50-1520-AT	15,2	133	83	63	16
D50-1530-AT	15,3	133	83	63	16
D50-1540-AT	15,4	133	83	63	16
D50-1550-AT	15,5	133	83	63	16
D50-1560-AT	15,6	133	83	63	16
D50-1570-AT	15,7	133	83	63	16
D50-1580-AT	15,8	133	83	63	16
D50-1590-AT	15,9	133	83	63	16
D50-1600-AT	16	133	83	63	16
D50-1650-AT	16,5	143	93	71	18
D50-1700-AT	17	143	93	71	18
D50-1750-AT	17,5	143	93	71	18
D50-1800-AT	18	143	93	71	18
D50-1850-AT	18,5	153	101	77	20
D50-1880-AT	18,8	153	101	77	20
D50-1900-AT	19	153	101	77	20
D50-1950-AT	19,5	153	101	77	20
D50-2000-AT	20	153	101	77	20

D52 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

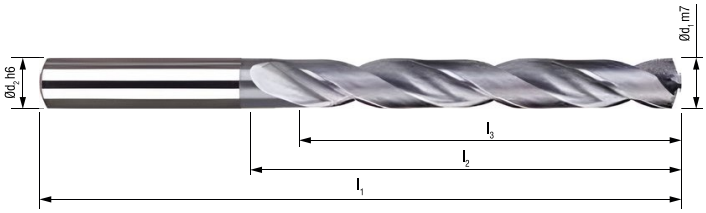
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-0300-AT	3	66	28	23	6
D52-0310-AT	3,1	66	28	23	6
D52-0320-AT	3,2	66	28	23	6
D52-0330-AT	3,3	66	28	23	6
D52-0340-AT	3,4	66	28	23	6
D52-0350-AT	3,5	66	28	23	6
D52-0360-AT	3,6	66	28	23	6
D52-0365-AT	3,65	66	28	23	6
D52-0370-AT	3,7	66	28	23	6
D52-0380-AT	3,8	74	36	29	6
D52-0390-AT	3,9	74	36	29	6
D52-0400-AT	4	74	36	29	6
D52-0410-AT	4,1	74	36	29	6
D52-0420-AT	4,2	74	36	29	6
D52-0430-AT	4,3	74	36	29	6
D52-0440-AT	4,4	74	36	29	6
D52-0450-AT	4,5	74	36	29	6
D52-0460-AT	4,6	74	36	29	6
D52-0470-AT	4,7	74	36	29	6
D52-0480-AT	4,8	82	44	35	6
D52-0490-AT	4,9	82	44	35	6
D52-0500-AT	5	82	44	35	6
D52-0510-AT	5,1	82	44	35	6
D52-0520-AT	5,2	82	44	35	6
D52-0530-AT	5,3	82	44	35	6

D52 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

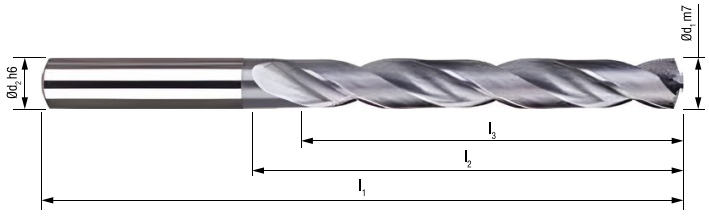
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-0540-AT	5,4	82	44	35	6
D52-0550-AT	5,5	82	44	35	6
D52-0555-AT	5,55	82	44	35	6
D52-0560-AT	5,6	82	44	35	6
D52-0565-AT	5,65	82	44	35	6
D52-0570-AT	5,7	82	44	35	6
D52-0580-AT	5,8	82	44	35	6
D52-0590-AT	5,9	82	44	35	6
D52-0600-AT	6	82	44	35	6
D52-0610-AT	6,1	91	53	43	8
D52-0620-AT	6,2	91	53	43	8
D52-0630-AT	6,3	91	53	43	8
D52-0640-AT	6,4	91	53	43	8
D52-0650-AT	6,5	91	53	43	8
D52-0660-AT	6,6	91	53	43	8
D52-0670-AT	6,7	91	53	43	8
D52-0680-AT	6,8	91	53	43	8
D52-0690-AT	6,9	91	53	43	8
D52-0700-AT	7	91	53	43	8
D52-0710-AT	7,1	91	53	43	8
D52-0720-AT	7,2	91	53	43	8
D52-0730-AT	7,3	91	53	43	8
D52-0740-AT	7,4	91	53	43	8
D52-0750-AT	7,5	91	53	43	8
D52-0755-AT	7,55	91	53	43	8

D52 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

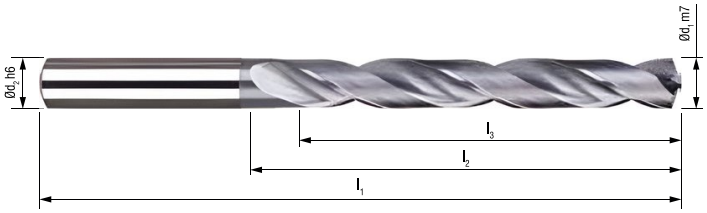
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-0760-AT	7,6	91	53	43	8
D52-0770-AT	7,7	91	53	43	8
D52-0780-AT	7,8	91	53	43	8
D52-0790-AT	7,9	91	53	43	8
D52-0800-AT	8	91	53	43	8
D52-0810-AT	8,1	103	61	49	10
D52-0820-AT	8,2	103	61	49	10
D52-0830-AT	8,3	103	61	49	10
D52-0840-AT	8,4	103	61	49	10
D52-0850-AT	8,5	103	61	49	10
D52-0860-AT	8,6	103	61	49	10
D52-0870-AT	8,7	103	61	49	10
D52-0880-AT	8,8	103	61	49	10
D52-0890-AT	8,9	103	61	49	10
D52-0900-AT	9	103	61	49	10
D52-0910-AT	9,1	103	61	49	10
D52-0920-AT	9,2	103	61	49	10
D52-0930-AT	9,3	103	61	49	10
D52-0940-AT	9,4	103	61	49	10
D52-0950-AT	9,5	103	61	49	10
D52-0955-AT	9,55	103	61	49	10
D52-0960-AT	9,6	103	61	49	10
D52-0970-AT	9,7	103	61	49	10
D52-0980-AT	9,8	103	61	49	10
D52-0990-AT	9,9	103	61	49	10

D52 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 5xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

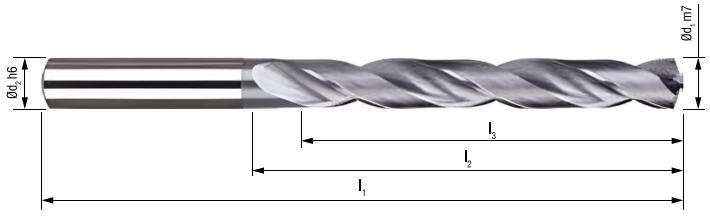
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-1000-AT	10	103	61	49	10
D52-1010-AT	10,1	118	71	56	12
D52-1020-AT	10,2	118	71	56	12
D52-1030-AT	10,3	118	71	56	12
D52-1040-AT	10,4	118	71	56	12
D52-1050-AT	10,5	118	71	56	12
D52-1060-AT	10,6	118	71	56	12
D52-1070-AT	10,7	118	71	56	12
D52-1080-AT	10,8	118	71	56	12
D52-1090-AT	10,9	118	71	56	12
D52-1100-AT	11	118	71	56	12
D52-1110-AT	11,1	118	71	56	12
D52-1120-AT	11,2	118	71	56	12
D52-1130-AT	11,3	118	71	56	12
D52-1140-AT	11,4	118	71	56	12
D52-1150-AT	11,5	118	71	56	12
D52-1155-AT	11,55	118	71	56	12
D52-1160-AT	11,6	118	71	56	12
D52-1170-AT	11,7	118	71	56	12
D52-1180-AT	11,8	118	71	56	12
D52-1190-AT	11,9	118	71	56	12
D52-1200-AT	12	118	71	56	12
D52-1210-AT	12,1	124	77	60	14
D52-1220-AT	12,2	124	77	60	14
D52-1230-AT	12,3	124	77	60	14

D52 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





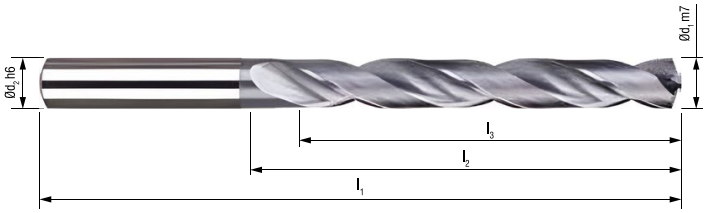
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-1240-AT	12,4	124	77	60	14
D52-1250-AT	12,5	124	77	60	14
D52-1260-AT	12,6	124	77	60	14
D52-1270-AT	12,7	124	77	60	14
D52-1280-AT	12,8	124	77	60	14
D52-1290-AT	12,9	124	77	60	14
D52-1300-AT	13	124	77	60	14
D52-1310-AT	13,1	124	77	60	14
D52-1320-AT	13,2	124	77	60	14
D52-1330-AT	13,3	124	77	60	14
D52-1340-AT	13,4	124	77	60	14
D52-1350-AT	13,5	124	77	60	14
D52-1360-AT	13,6	124	77	60	14
D52-1370-AT	13,7	124	77	60	14
D52-1380-AT	13,8	124	77	60	14
D52-1390-AT	13,9	124	77	60	14
D52-1400-AT	14	124	77	60	14
D52-1410-AT	14,1	133	83	63	16
D52-1420-AT	14,2	133	83	63	16
D52-1430-AT	14,3	133	83	63	16
D52-1440-AT	14,4	133	83	63	16
D52-1450-AT	14,5	133	83	63	16
D52-1460-AT	14,6	133	83	63	16
D52-1470-AT	14,7	133	83	63	16
D52-1480-AT	14,8	133	83	63	16

D52 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





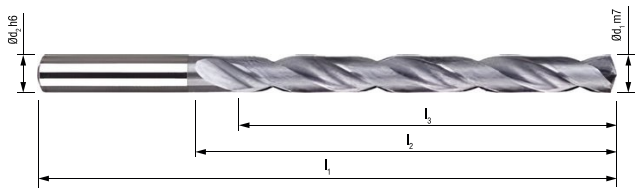
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D52-1490-AT	14,9	133	83	63	16
D52-1500-AT	15	133	83	63	16
D52-1510-AT	15,1	133	83	63	16
D52-1520-AT	15,2	133	83	63	16
D52-1530-AT	15,3	133	83	63	16
D52-1540-AT	15,4	133	83	63	16
D52-1550-AT	15,5	133	83	63	16
D52-1560-AT	15,6	133	83	63	16
D52-1570-AT	15,7	133	83	63	16
D52-1580-AT	15,8	133	83	63	16
D52-1590-AT	15,9	133	83	63	16
D52-1600-AT	16	133	83	63	16
D52-1650-AT	16,5	143	93	71	18
D52-1700-AT	17	143	93	71	18
D52-1750-AT	17,5	143	93	71	18
D52-1800-AT	18	143	93	71	18
D52-1850-AT	18,5	153	101	77	20
D52-1880-AT	18,8	153	101	77	20
D52-1900-AT	19	153	101	77	20
D52-1950-AT	19,5	153	101	77	20
D52-2000-AT	20	153	101	77	20

D82 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





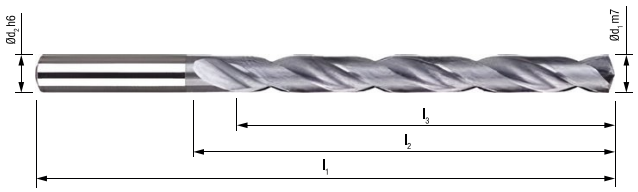
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-0400-AT	4	85	45	38	6
D82-0410-AT	4,1	85	45	38	6
D82-0420-AT	4,2	85	45	38	6
D82-0430-AT	4,3	85	45	38	6
D82-0440-AT	4,4	85	45	38	6
D82-0450-AT	4,5	85	45	38	6
D82-0460-AT	4,6	85	45	38	6
D82-0470-AT	4,7	85	45	38	6
D82-0480-AT	4,8	97	57	49	6
D82-0490-AT	4,9	97	57	49	6
D82-0500-AT	5	97	57	49	6
D82-0510-AT	5,1	97	57	49	6
D82-0520-AT	5,2	97	57	49	6
D82-0530-AT	5,3	97	57	49	6
D82-0540-AT	5,4	97	57	49	6
D82-0550-AT	5,5	97	57	49	6
D82-0560-AT	5,6	97	57	49	6
D82-0570-AT	5,7	97	57	49	6
D82-0580-AT	5,8	97	57	49	6
D82-0590-AT	5,9	97	57	49	6
D82-0600-AT	6	97	57	49	6
D82-0610-AT	6,1	106	66	57	8
D82-0620-AT	6,2	106	66	57	8
D82-0630-AT	6,3	106	66	57	8
D82-0640-AT	6,4	106	66	57	8

D82 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





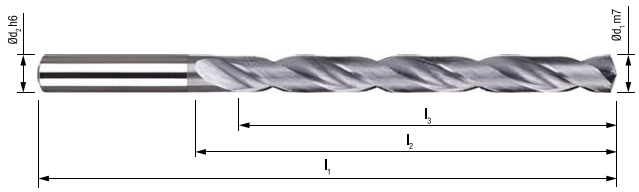
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-0650-AT	6,5	106	66	57	8
D82-0660-AT	6,6	106	66	57	8
D82-0670-AT	6,7	106	66	57	8
D82-0680-AT	6,8	106	66	57	8
D82-0690-AT	6,9	106	66	57	8
D82-0700-AT	7	106	66	57	8
D82-0710-AT	7,1	116	76	66	8
D82-0720-AT	7,2	116	76	66	8
D82-0730-AT	7,3	116	76	66	8
D82-0740-AT	7,4	116	76	66	8
D82-0750-AT	7,5	116	76	66	8
D82-0760-AT	7,6	116	76	66	8
D82-0770-AT	7,7	116	76	66	8
D82-0780-AT	7,8	116	76	66	8
D82-0790-AT	7,9	116	76	66	8
D82-0800-AT	8	116	76	66	8
D82-0810-AT	8,1	139	95	85	10
D82-0820-AT	8,2	139	95	85	10
D82-0830-AT	8,3	139	95	85	10
D82-0840-AT	8,4	139	95	85	10
D82-0850-AT	8,5	139	95	85	10
D82-0860-AT	8,6	139	95	85	10
D82-0870-AT	8,7	139	95	85	10
D82-0880-AT	8,8	139	95	85	10
D82-0890-AT	8,9	139	95	85	10

D82 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





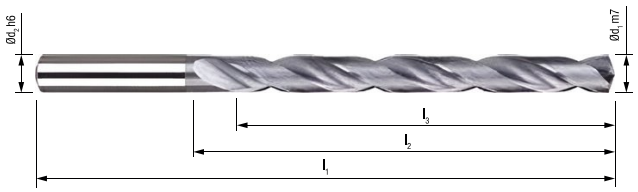
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-0900-AT	9	139	95	85	10
D82-0910-AT	9,1	139	95	85	10
D82-0920-AT	9,2	139	95	85	10
D82-0930-AT	9,3	139	95	85	10
D82-0940-AT	9,4	139	95	85	10
D82-0950-AT	9,5	139	95	85	10
D82-0960-AT	9,6	139	95	85	10
D82-0970-AT	9,7	139	95	85	10
D82-0980-AT	9,8	139	95	85	10
D82-0990-AT	9,9	139	95	85	10
D82-1000-AT	10	139	95	85	10
D82-1010-AT	10,1	163	114	96	12
D82-1020-AT	10,2	163	114	96	12
D82-1030-AT	10,3	163	114	96	12
D82-1040-AT	10,4	163	114	96	12
D82-1050-AT	10,5	163	114	96	12
D82-1060-AT	10,6	163	114	96	12
D82-1070-AT	10,7	163	114	96	12
D82-1080-AT	10,8	163	114	96	12
D82-1090-AT	10,9	163	114	96	12
D82-1100-AT	11	163	114	96	12
D82-1110-AT	11,1	163	114	96	12
D82-1120-AT	11,2	163	114	96	12
D82-1130-AT	11,3	163	114	96	12
D82-1140-AT	11,4	163	114	96	12

D82 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА





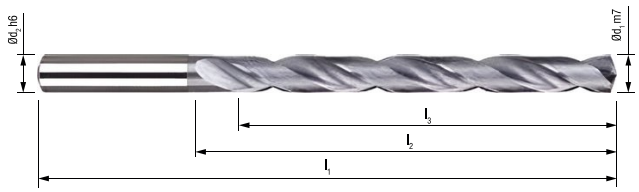
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-1150-AT	11,5	163	114	96	12
D82-1160-AT	11,6	163	114	96	12
D82-1170-AT	11,7	163	114	96	12
D82-1180-AT	11,8	163	114	96	12
D82-1190-AT	11,9	163	114	96	12
D82-1200-AT	12	163	114	96	12
D82-1210-AT	12,1	182	133	115	14
D82-1230-AT	12,3	182	133	115	14
D82-1250-AT	12,5	182	133	115	14
D82-1270-AT	12,7	182	133	115	14
D82-1290-AT	12,9	182	133	115	14
D82-1300-AT	13	182	133	115	14
D82-1310-AT	13,1	182	133	115	14
D82-1330-AT	13,3	182	133	115	14
D82-1350-AT	13,5	182	133	115	14
D82-1370-AT	13,7	182	133	115	14
D82-1390-AT	13,9	182	133	115	14
D82-1400-AT	14	182	133	115	14
D82-1410-AT	14,1	204	152	130	16
D82-1430-AT	14,3	204	152	130	16
D82-1450-AT	14,5	204	152	130	16
D82-1470-AT	14,7	204	152	130	16
D82-1490-AT	14,9	204	152	130	16
D82-1500-AT	15	204	152	130	16
D82-1510-AT	15,1	204	152	130	16

D82 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | 8xd | ~30° | RH | 140° | <48 HRC | Geppetto Norm

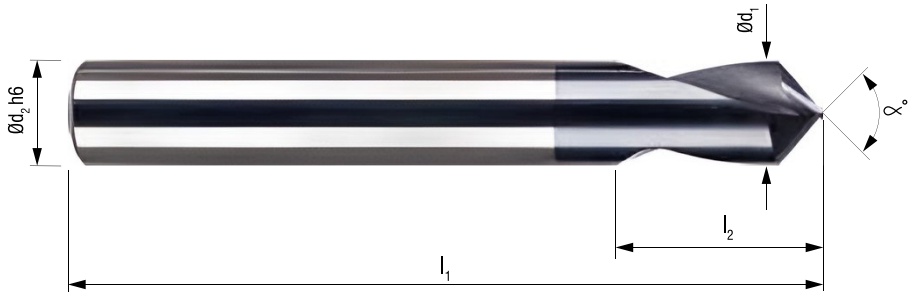
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	l_3	d_2 / h_6
D82-1530-AT	15,3	204	152	130	16
D82-1550-AT	15,5	204	152	130	16
D82-1570-AT	15,7	204	152	130	16
D82-1590-AT	15,9	204	152	130	16
D82-1600-AT	16	204	152	130	16
D82-1650-AT	16,5	223	171	144	18
D82-1700-AT	17	223	171	144	18
D82-1750-AT	17,5	223	171	144	18
D82-1800-AT	18	223	171	144	18
D82-1850-AT	18,5	244	190	160	20
D82-1900-AT	19	244	190	160	20
D82-1950-AT	19,5	244	190	160	20
D82-2000-AT	20	244	190	160	20

NC90 NC120 AlTiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА



AlTiN | ~30° | RH | <48 HRC | Geppetto Norm

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

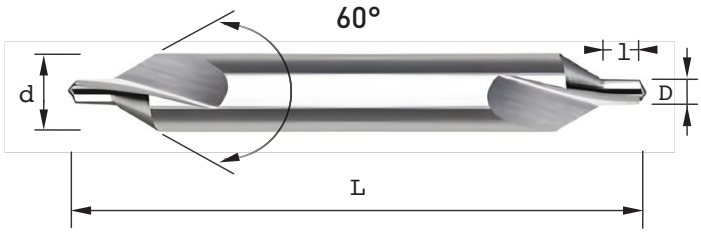
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	d_1 / m7	l_1	l_2	d_2 / h_6	α
NC90-0500-AT	5	50	10	5	90
NC120-0500-AT	5	50	10	5	120
NC90-0600-AT	6	57	15	6	90
NC120-0600-AT	6	57	15	6	120
NC90-0800-AT	8	63	17	8	90
NC120-0800-AT	8	63	17	8	120
NC90-1000-AT	10	72	20	10	90
NC120-1000-AT	10	72	20	10	120
NC90-1200-AT	12	83	25	12	90
NC120-1200-AT	12	83	25	12	120
NC90-1400-AT	14	83	30	14	90
NC120-1400-AT	14	83	30	14	120
NC90-1600-AT	16	92	35	16	90
NC120-1600-AT	16	92	35	16	120
NC90-2000-AT	20	104	40	20	90
NC120-2000-AT	20	104	40	20	120

DC | Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Твердосплавное центровочное сверло



NO COATING | STEELS <700N /mm² | HRC 45 | STAINLESS STEEL INOX | MD | Standard | 2

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

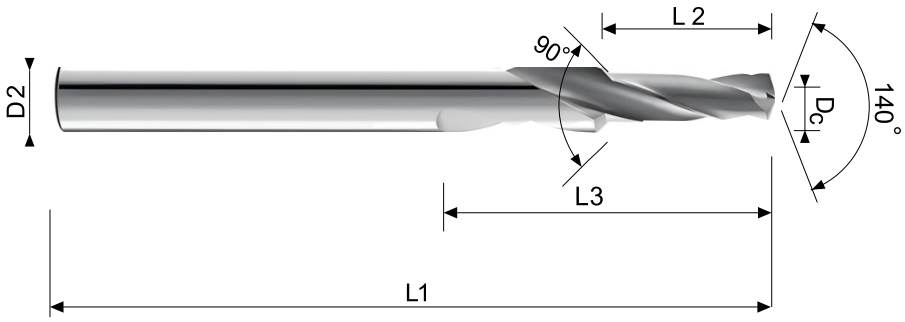
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

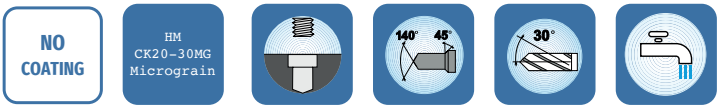
Код заказа	D	d	L	l	Z
DC-00502-UC	0,5	3,15	31,5	0,8	2
DC-00802-UC	0,8	3,15	31,5	1,1	2
DC-01002-UC	1	3,15	31,5	1,3	2
DC-01252-UC	1,25	3,15	31,5	1,6	2
DC-01602-UC	1,6	4	35,5	2	2
DC-02002-UC	2	5	40	2,5	2
DC-02502-UC	2,5	6,3	45	3,1	2
DC-03152-UC	3,15	8	50	3,9	2
DC-04002-UC	4	10	56	5	2
DC-05002-UC	5	12,5	63	6,3	2
DC-06302-UC	6,3	16	71	8	2

D181 Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Короткое твердосплавное ступенчатое сверло 90°





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

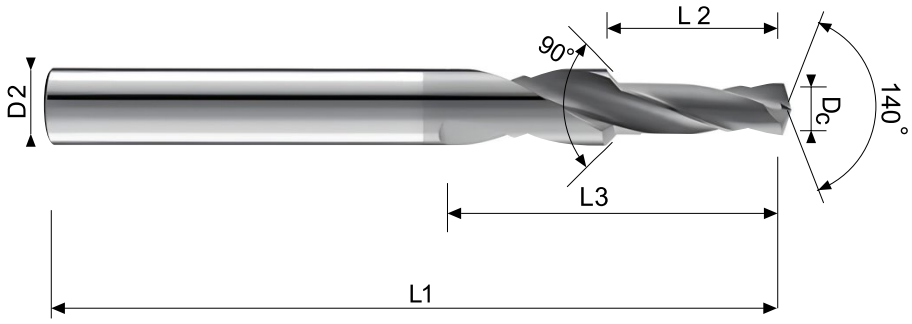
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

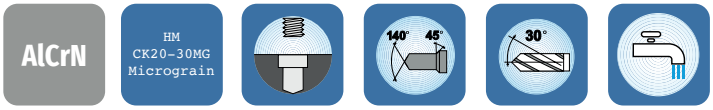
Код заказа	D_c / m_7	L_1	L_2	L_3	D_2 / h_6	Резьба
D181-0302-UC	2,50	62	8,8	20	6	M3
D181-0402-UC	3,30	62	11,4	24	6	M4
D181-0502-UC	4,20	66	13,6	28	6	M5
D181-0602-UC	5,00	79	16,5	34	8	M6
D181-0802-UC	6,80	89	21,0	47	10	M8
D181-1002-UC	8,50	102	25,5	55	12	M10
D181-1202-UC	10,20	107	30,0	60	14	M12
D181-1402-UC	12,00	115	34,5	65	16	M14
D181-1602-UC	14,00	123	38,5	73	18	M16

D181F AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Короткое твердосплавное ступенчатое сверло 90°





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

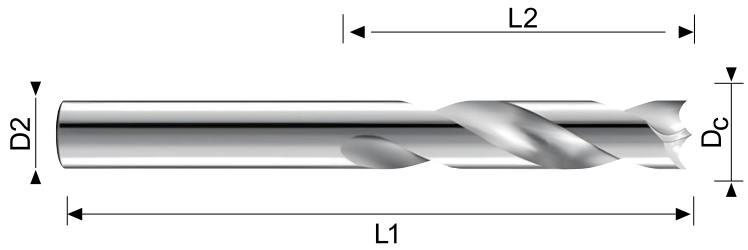
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

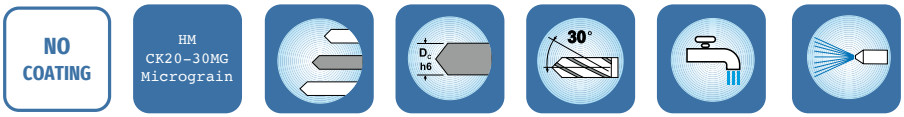
Код заказа	D_c / m_7	L_1	L_2	L_3	D_2 / h_6	Резьба
D181F-0302-AC	2,50	62	8,8	20	6	M3
D181F-0402-AC	3,30	62	11,4	24	6	M4
D181F-0502-AC	4,20	66	13,6	28	6	M5
D181F-0602-AC	5,00	79	16,5	34	8	M6
D181F-0802-AC	6,80	89	21,0	47	10	M8
D181F-1002-AC	8,50	102	25,5	55	12	M10
D181F-1202-AC	10,20	107	30,0	60	14	M12
D181F-1402-AC	12,00	115	34,5	65	16	M14
D181F-1602-AC	14,00	123	38,5	73	18	M16

DK Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Свёрла для кевлара – собственный стандарт





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

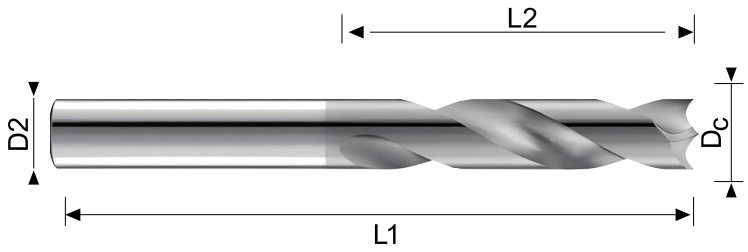
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

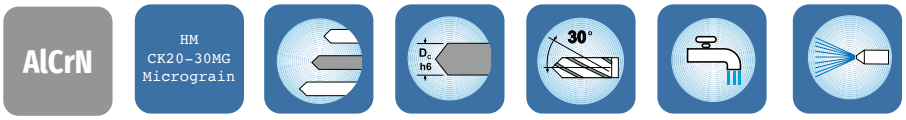
Код заказа	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DK-0302-UC	3	40	12	3	2
DK-0402-UC	4	55	18	4	2
DK-0502-UC	5	62	26	5	2
DK-0602-UC	6	66	28	6	2
DK-0802-UC	8	79	37	8	2
DK-1002-UC	10	89	48	10	2
DK-1202-UC	12	102	50	12	2

DK AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Свёрла для кевлара – собственный стандарт





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

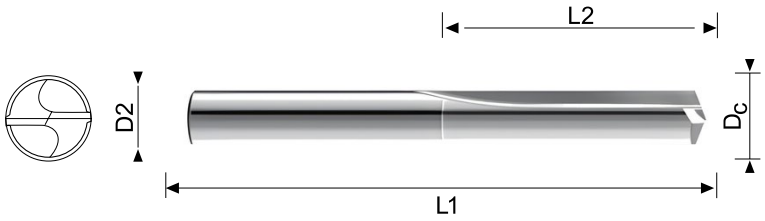
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

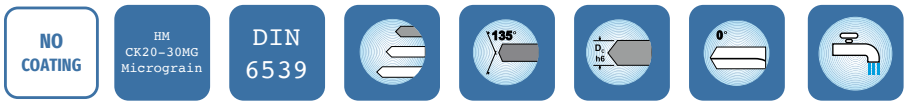
Код заказа	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DK-0302-AC	3	40	12	3	2
DK-0402-AC	4	55	18	4	2
DK-0502-AC	5	62	26	5	2
DK-0602-AC	6	66	28	6	2
DK-0802-AC	8	79	37	8	2
DK-1002-AC	10	89	48	10	2
DK-1202-AC	12	102	50	12	2

DSF Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Свёрла с прямыми канавками, 2 зуба





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

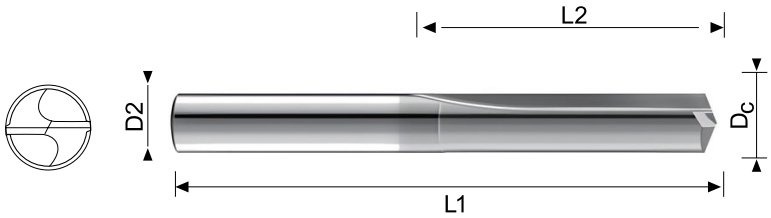
- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

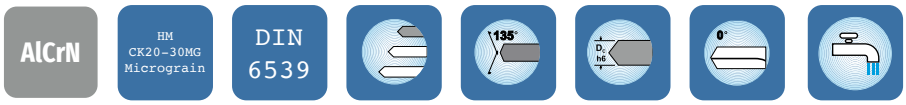
Код заказа	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DSF-0202-UC	2	38	12	2	2
DSF-0302-UC	3	46	16	3	2
DSF-0402-UC	4	55	22	4	2
DSF-0502-UC	5	62	26	5	2
DSF-0602-UC	6	66	28	6	2
DSF-0802-UC	8	79	37	8	2
DSF-1002-UC	10	89	43	10	2
DSF-1202-UC	12	102	51	12	2
DSF-1402-UC	14	107	54	14	2
DSF-1602-UC	16	115	58	16	2

DSF AlCrN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА

Свёрла с прямыми канавками, 2 зуба





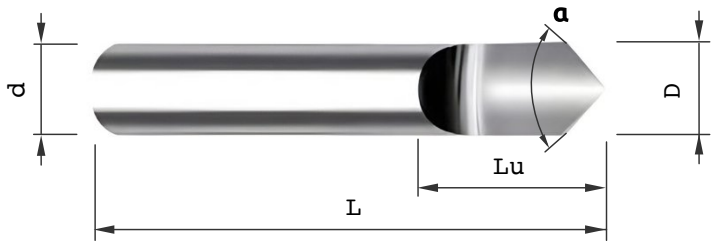
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	D_c / h_6	L_1	L_2	D_2 / h_6	Z
DSF-0202-AC	2	38	12	2	2
DSF-0302-AC	3	46	16	3	2
DSF-0402-AC	4	55	22	4	2
DSF-0502-AC	5	62	26	5	2
DSF-0602-AC	6	66	28	6	2
DSF-0802-AC	8	79	37	8	2
DSF-1002-AC	10	89	43	10	2
DSF-1202-AC	12	102	51	12	2
DSF-1402-AC	14	107	54	14	2
DSF-1602-AC	16	115	58	16	2

GT30 Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ГРАВИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

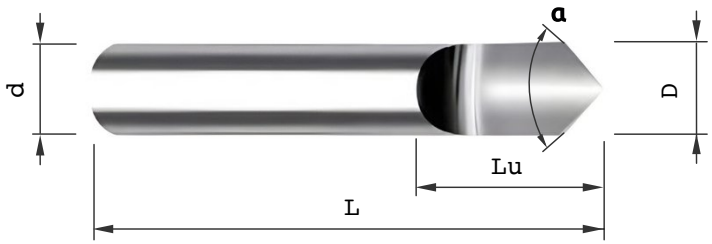
- Твердосплавный гравер для маркировки цифр и букв. Подходит для общей обработки и сталей твёрдостью до 45 HRC.



Код заказа	d	L	Lu	α	Z
GT30-0201-UC	2	50	3	30	1
GT30-0301-UC	3	50	4,5	30	1
GT30-0401-UC	4	50	6	30	1
GT30-0501-UC	5	50	7,5	30	1
GT30-0601-UC	6	50	9	30	1
GT30-0801-UC	8	50	12	30	1
GT30-1001-UC	10	60	15	30	1
GT30-1201-UC	12	60	18	30	1

GT45 Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ГРАВИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

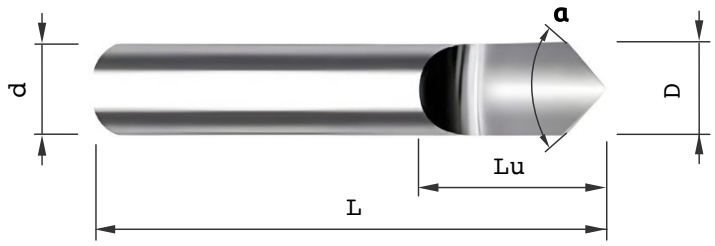
- Твердосплавный гравер для маркировки цифр и букв. Подходит для общей обработки и сталей твёрдостью до 45 HRC.



Код заказа	d	L	Lu	α	Z
GT45-0201-UC	2	50	3	45	1
GT45-0301-UC	3	50	4,5	45	1
GT45-0401-UC	4	50	6	45	1
GT45-0501-UC	5	50	7,5	45	1
GT45-0601-UC	6	50	9	45	1
GT45-0801-UC	8	50	12	45	1
GT45-1001-UC	10	60	15	45	1
GT45-1201-UC	12	60	18	45	1

GT60 Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ГРАВИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

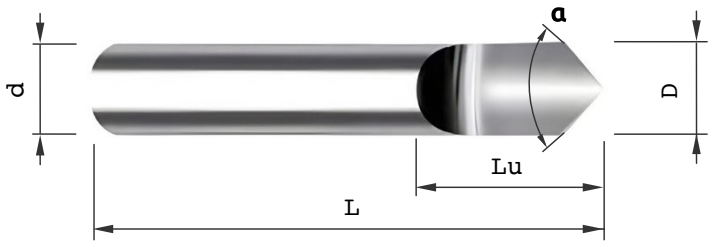
- Твердосплавный гравер для маркировки цифр и букв. Подходит для общей обработки и сталей твёрдостью до 45 HRC.



Код заказа	d	L	Lu	α	Z
GT60-0201-UC	2	50	3	60	1
GT60-0301-UC	3	50	4,5	60	1
GT60-0401-UC	4	50	6	60	1
GT60-0501-UC	5	50	7,5	60	1
GT60-0601-UC	6	50	9	60	1
GT60-0801-UC	8	50	12	60	1
GT60-1001-UC	10	60	15	60	1
GT60-1201-UC	12	60	18	60	1

GT90 Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ГРАВИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

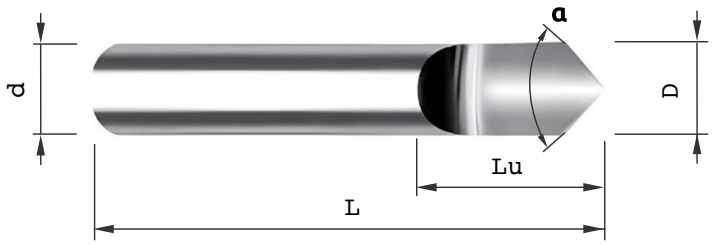
- Твердосплавный гравер для маркировки цифр и букв. Подходит для общей обработки и сталей твёрдостью до 45 HRC.



Код заказа	d	L	Lu	α	Z
GT90-0201-UC	2	50	3	90	1
GT90-0301-UC	3	50	4,5	90	1
GT90-0401-UC	4	50	6	90	1
GT90-0501-UC	5	50	7,5	90	1
GT90-0601-UC	6	50	9	90	1
GT90-0801-UC	8	50	12	90	1
GT90-1001-UC	10	60	15	90	1
GT90-1201-UC	12	60	18	90	1

GT180 Без покрытия

ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ ГРАВИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Твердосплавный гравер для маркировки цифр и букв. Подходит для общей обработки и сталей твёрдостью до 45 HRC.



Код заказа	d	L	Lu	α	Z
GT180-0201-UC	2	50	3	180	1
GT180-0301-UC	3	50	4,5	180	1
GT180-0401-UC	4	50	6	180	1
GT180-0501-UC	5	50	7,5	180	1
GT180-0601-UC	6	50	9	180	1
GT180-0801-UC	8	50	12	180	1
GT180-1001-UC	10	60	15	180	1
GT180-1201-UC	12	60	18	180	1





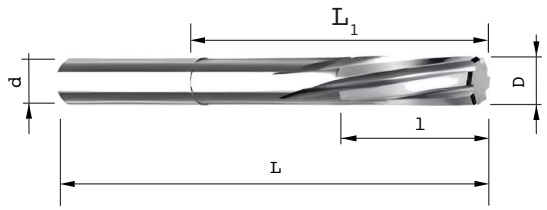
03

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РАЗВЁРТКИ

RH RS

RH TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РАЗВЁРТКИ





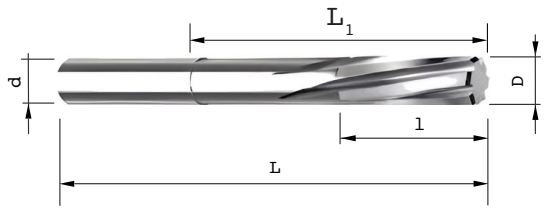
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RH-0204-TS	2	2	49	12	31	4
RH-0256-TS	2,5	2,5	57	18	38	6
RH-0306-TS	3	3	57	18	38	6
RH-0356-TS	3,5	3,5	57	18	38	6
RH-0406-TS	4	4	75	19	51	6
RH-0456-TS	4,5	4,5	80	21	55	6
RH-0506-TS	5	5	86	23	60	6
RH-0556-TS	5,5	5,5	93	26	66	6
RH-0606-TS	6	6	101	28	73	6
RH-0656-TS	6,5	6	101	28	73	6
RH-0706-TS	7	7	109	31	80	6
RH-0756-TS	7,5	7	109	31	80	6
RH-0806-TS	8	8	117	33	86	6
RH-0856-TS	8,5	8	117	33	86	6
RH-0906-TS	9	9	125	36	91	6
RH-0956-TS	9,5	9	125	36	91	6

RH TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РАЗВЁРТКИ





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RH-1056-TS	10,5	10	133	38	99	6
RH-1106-TS	11	10	133	38	99	6
RH-1156-TS	11,5	12	151	44	106	6
RH-1206-TS	12	12	151	44	106	6
RH-1306-TS	13	12	151	44	106	6
RH-1408-TS	14	14	160	47	110	8
RH-1508-TS	15	14	162	50	112	8
RH-1608-TS	16	16	170	52	117	8
RH-1708-TS	17	16	175	54	122	8
RH-1808-TS	18	16	182	56	129	8
RH-1908-TS	19	16	189	58	136	8
RH-2008-TS	20	16	195	60	142	8

RS TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РАЗВЁРТКИ





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RS-0204-TS	2	2	49	12	31	4
RS-0256-TS	2,5	2,5	57	18	38	6
RS-0306-TS	3	3	57	18	38	6
RS-0356-TS	3,5	3,5	57	18	38	6
RS-0406-TS	4	4	75	19	51	6
RS-0456-TS	4,5	4,5	80	21	55	6
RS-0506-TS	5	5	86	23	60	6
RS-0556-TS	5,5	5,5	93	26	66	6
RS-0606-TS	6	6	101	28	73	6
RS-0656-TS	6,5	6	101	28	73	6
RS-0706-TS	7	7	109	31	80	6
RS-0756-TS	7,5	7	109	31	80	6
RS-0806-TS	8	8	117	33	86	6
RS-0856-TS	8,5	8	117	33	86	6
RS-0906-TS	9	9	125	36	91	6
RS-0956-TS	9,5	9	125	36	91	6
RS-1006-TS	10	10	133	38	99	6

RS TiSiN

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ РАЗВЁРТКИ





ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Сталь общего назначения
- Стальное литьё
- Мягкая конструкционная сталь
- Нержавеющая сталь
- Инструментальная сталь
- Высоколегированная сталь
- Жаропрочные сплавы
- Литейные материалы
- Цветные металлы
- Титановые сплавы
- Пластмассы

Код заказа	D / H7	d	L	l	L_1	Z
RS-1056-TS	10,5	10	133	38	99	6
RS-1106-TS	11	10	133	38	99	6
RS-1156-TS	11,5	12	151	44	106	6
RS-1206-TS	12	12	151	44	106	6
RS-1306-TS	13	12	151	44	106	6
RS-1408-TS	14	14	160	47	110	8
RS-1508-TS	15	14	162	50	112	8
RS-1608-TS	16	16	170	52	117	8
RS-1708-TS	17	16	175	54	122	8
RS-1808-TS	18	16	182	56	129	8
RS-1908-TS	19	16	189	58	136	8
RS-2008-TS	20	16	195	60	142	8





04 — РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

P M K N S H

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Расчёт скорости резания и подачи для сферических фрез

Скорость резания

$$V_c = \frac{\pi \times d_1 \times n}{1000}$$

Подача для концевых фрез

$$V_f = n \times f_z \times f_n$$

$$n = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d_1}$$

Vc	: Скорость резания (м/мин)	Vf	: Скорость подачи (мм/мин)
d_1	: Диаметр фрезы (мм)	fz	: Подача на зуб (мм/зуб)
n	: Частота вращения (об/мин)	fn	: Число зубьев

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ КОНЦЕВЫХ ФРЕЗ

- При вибрации снизьте подачу и скорость.
- При фрезеровании пазов в нержавеющей стали может потребоваться снизить частоту вращения шпинделя и подачу на зуб.
- При боковом фрезеровании корректируйте подачу для получения требуемого качества поверхности.
- Для обеспечения жёсткости используйте высокоточную наладку станка.
- Для сферических фрез с 4 режущими кромками: если поверхность наклонена более чем на 30 градусов, подачу можно увеличить до 30%.

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Группы материалов ISO

ISO		P										
Материал		Нелегированная сталь и стальное литьё, автоматная сталь					Низколегированная сталь и стальное литьё (менее 5% легирующих элементов)		Высоколегированная сталь и стальное литьё			
		< 0.25 %C	< 0.25 %C	< 0.55 %C	< 0.55 %C	≥ 0.55 %C						
Состояние		Отожжённый	Отожжённый	Улучшенный (закалка и отпуск)	Отожжённый	Улучшенный (закалка и отпуск)	Отожжённый	Улучшенный (закалка и отпуск)	Отожжённый	Улучшенный (закалка и отпуск)		
Предел прочности [N/mm²]		420	650	850	750	1000	600	930	1000	1200	680	1100
Твёрдость HB		125	190	250	220	300	200	275	300	350	200	325
Скорость (м/мин)	V min.	210	160	140	140	120	130	100	110	120	110	65
	V max.	230	190	150	150	130	150	110	120	130	130	70

ISO		M		
Материал		Нержавеющая сталь и стальное литьё		
Состояние		Ферритный / Мартенситный	Мартенситный	Аустенитный
Предел прочности [N/mm²]		680	820	600
Твёрдость HB		200	240	180
Скорость (м/мин)	V min.	100	60	70
	V max.	170	150	100

ISO		K					
Материал		Высокопрочный чугун (GGG)		Серый чугун (GG)		Ковкий чугун	
Состояние		Ферритный / Перлитный	Перлитный	Ферритный	Перлитный	Ферритный	Перлитный
Предел прочности [N/mm²]							
Твёрдость HB		180	260	160	250	130	230
Скорость (м/мин)	V min.	70	110	130	70	130	110
	V max.	220	200	230	230	230	200

ISO		N							
Материал		Деформируемый алюминиевый сплав		Литейный алюминий, легированный			Медные сплавы		
				≤ 12% Si		> 12% Si	> 1% Pb		
Состояние		Не закаливается	Закалённый	Не закаливается	Закалённый	Улучшенный (закалка и отпуск)	Высокая температура	Латунь	Электролитическая медь
Предел прочности [N/mm²]									
Твёрдость HB		60	100	75	90	130	110	90	100
Скорость (м/мин)	V min.	650	600	650	600	250	310	310	220
	V max.	700	690	700	690	280	350	350	250

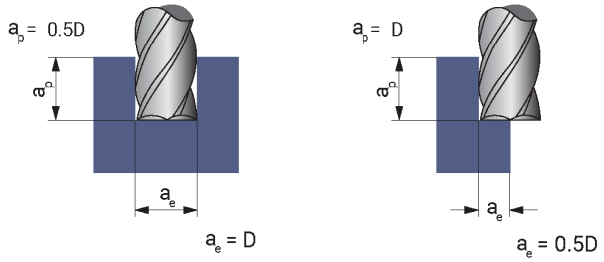
ISO		S						
Материал		Жаропрочные сплавы					Титан и сплавы Ti	
		На основе Fe		На основе Fe*				
Состояние		Отожжённый	Закалённый	Отожжённый	Закалённый	Литьё		Альфа-бета сплавы, закалённые
Предел прочности [N/mm²]							Rm 400	Rm 1050
Твёрдость HB		200	280	250	350	320		
Скорость (м/мин)	V min.	20	20	20	20	30	30	30
	V max.	30	20	20	20	60	60	60

ISO		H			
Материал		Закалённая сталь		Отбелённый чугун	Чугун
		Закалённый		Литьё	Закалённый
Состояние		Отожжённый	Закалённый	Отожжённый	Закалённый
Предел прочности [N/mm²]					
Твёрдость HB		55 HRC	60 HRC	400	55 HRC
Скорость (м/мин)	V min.	30	30	50	30
	V max.	40	30	60	40

P M K N S H Цвета групп материалов ISO 513, используемые во всех таблицах режимов резания

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MS



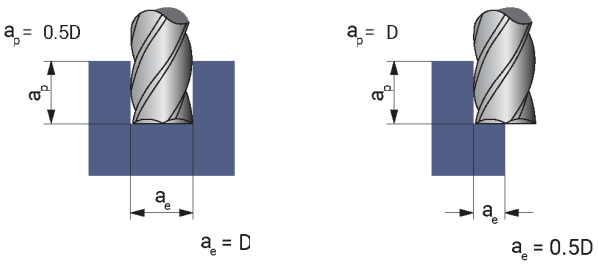
D (mm)	Пазы		Уступы	
	Fz (min)	Fz (max)	Fz (min)	Fz (max)
1	0.003	0.005	0.003	0.007
2	0.005	0.030	0.005	0.033
3	0.010	0.040	0.010	0.044
4	0.015	0.045	0.015	0.049
5	0.025	0.050	0.020	0.055
6	0.030	0.060	0.025	0.066
8	0.030	0.080	0.030	0.088
10	0.035	0.090	0.030	0.098
12	0.040	0.100	0.035	0.108
14	0.050	0.110	0.040	0.119
16	0.050	0.120	0.050	0.130
18	0.050	0.130	0.050	0.140
20	0.050	0.150	0.050	0.170
25	0.060	0.150	0.060	0.180

- Для фрезерования пазов – Материалы типа M: **ap max = 0.5D**
- Для фрезерования пазов – Материалы типа S: **ap max = 0.25D**
- Для чистовой обработки – Материалы типа P: **ap max = 1.5D**

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ЧЕРНОВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MRS

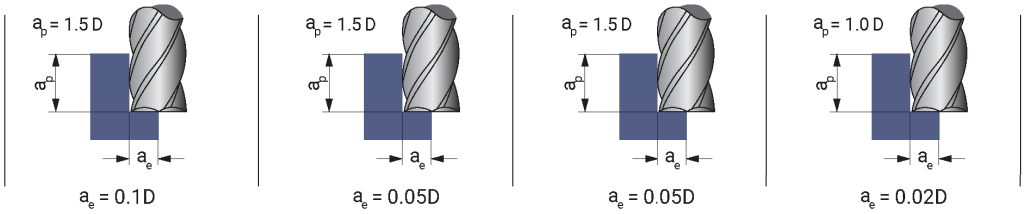
D (mm)	Пазы		Уступы	
	Fz (min)	Fz (max)	Fz (min)	Fz (max)
1	0.006	0.01	0.006	0.014
2	0.01	0.06	0.01	0.066
3	0.02	0.08	0.02	0.088
4	0.03	0.09	0.03	0.098
5	0.04	0.10	0.04	0.110
6	0.05	0.12	0.05	0.132
8	0.06	0.16	0.06	0.176
10	0.06	0.18	0.06	0.196
12	0.07	0.20	0.07	0.216
14	0.08	0.22	0.08	0.238
16	0.10	0.24	0.10	0.260
18	0.10	0.26	0.10	0.280
20	0.10	0.30	0.10	0.340
25	0.12	0.30	0.12	0.360



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MC

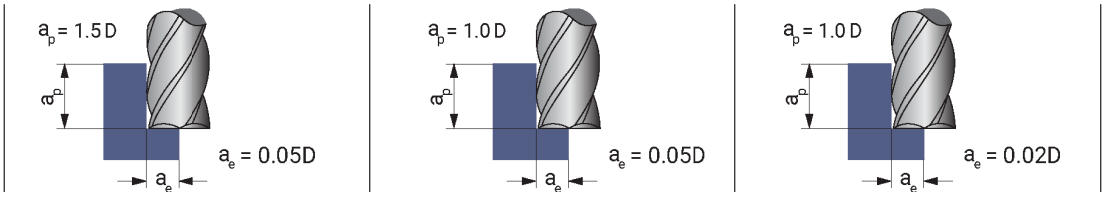
Материал	Легированные стали, чугун		Легированные стали, улучшенные стали		Закалённые стали		Высокотвёрдые стали	
Твёрдость	– HRC30		HRC30 – HRC45		HRC50 – HRC60		HRC50 – HRC65	
Прочность	–850 N/mm²		850–1600 N/mm²		1600–2000 N/mm²		2000 N/mm²	
Диаметр	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
6	5600	1900	3900	1250	1600	200	1100	130
8	4200	1900	3000	1250	1200	200	900	130
10	3400	1900	2400	1250	1000	200	700	130
12	2800	1600	2000	1000	900	200	600	110
14	2450	1400	1750	900	900	175	525	90
16	2100	1200	1500	800	900	150	450	70
18	1900	1100	1350	750	700	135	375	65
20	1700	1000	1200	700	500	120	300	60



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ЧЕРНОВЫЕ ФРЕЗЫ, КОРОТКИЕ

Серия MC для высоких скоростей

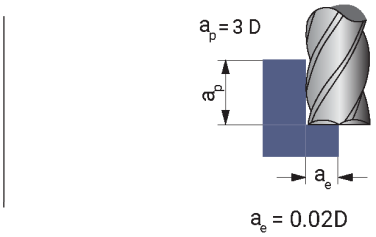
Материал	Закалённые стали, улучшенные стали		Закалённые стали		Высокотвёрдые стали	
Твёрдость	– HRC50		HRC50 – HRC60		HRC60 – HRC65	
Прочность	–1600 N/mm²		1600–2000 N/mm²		2000 N/mm²	
Диаметр	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
6	17000	6100	8400	3000	4200	1500
8	13000	6100	6300	3000	3200	1500
10	10000	6000	5000	3000	2500	1500
12	8400	5000	4200	2500	2100	1300
14	7350	4500	3700	2200	1850	1150
16	6300	4000	3200	1900	1600	1000
18	5650	3550	2850	1685	1450	900
20	5000	3100	2500	1470	1300	800



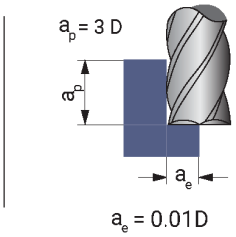
ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MC, удлинённое исполнение

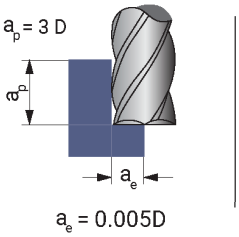
Материал	Легированные стали, чугун		Легированные стали, улучшенные стали		Закалённые стали		Высокотвёрдые стали	
Твёрдость	– HRC30		HRC30 – HRC45		HRC50 – HRC60		HRC50 – HRC65	
Прочность	–850 N/mm²		850–1600 N/mm²		1600–2000 N/mm²		2000 N/mm²	
Диаметр	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
6	2400	500	1700	360	1400	250	1110	200
8	1800	460	1300	340	1100	240	850	180
10	1400	430	1000	300	900	230	680	160
12	1150	400	900	280	700	210	580	150
14	1025	375	775	260	625	190	515	140
16	900	350	650	240	550	170	450	130
18	800	325	557	220	500	160	390	125
20	700	300	500	200	450	150	330	120



a_e = 0.02D



a_e = 0.01D

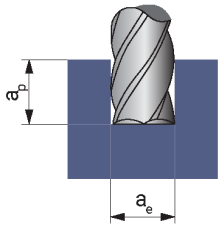


a_e = 0.005D

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MF1C

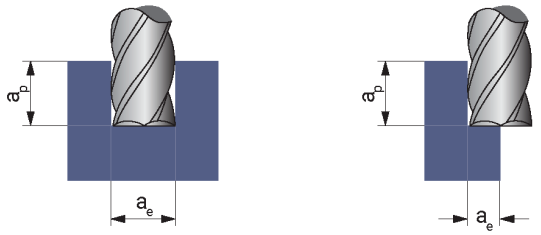
Материал	Vc (м/мин)	Пазы	Ø3		Ø4		Ø5		Ø6		Ø8		Ø10		Ø12		Ø16		Ø20	
			Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый	Средний	Тяжёлый
Нелегированная сталь и стальное литьё, автоматная сталь ≥0.25%C	200	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Нелегированная сталь и стальное литьё, автоматная сталь <0.55%C	160	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Низколегированная сталь и стальное литьё (менее 5% легирующих элементов)	130	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Высоколегированная сталь, стальное литьё и инструментальная сталь	80	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Нержавеющая сталь и стальное литьё	150	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Нержавеющая сталь и стальное литьё	120	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Нержавеющая сталь и стальное литьё	80	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Высокопрочный чугун (GGG)	180	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Серый чугун (GG)	170	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Литейный алюминий, легированный <12% Si	770	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Литейный алюминий, легированный >12% Si	310	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Медные сплавы	270	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Титан, сплавы Ti	50	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Закалённая сталь	40	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40
Закалённая сталь	30	fz (мм/зуб)	0.02	0.012	0.024	0.014	0.028	0.017	0.034	0.021	0.044	0.026	0.048	0.029	0.054	0.033	0.068	0.041	0.08	0.048
		ap (mm)	3.20	6.40	5.00	7.00	6.00	8.40	7.00	9.80	9.00	12.60	11.00	15.40	13.00	18.20	17.00	23.80	21.00	29.40



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЯ

Серия AS

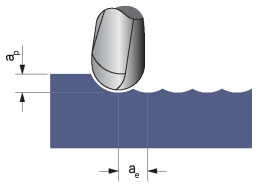
Материал		Алюминий Si < 10%			Алюминий Si > 10%		
Vc (м/мин)		700			300		
Ø	Операция	fz (мм/зуб)	ap (mm)	ae (mm)	fz (мм/зуб)	ap (mm)	ae (mm)
Ø4	Уступы	0.040	4.0	2.0	0.032	4.0	2.0
	Пазы	0.032	4.0	-	0.026	4.0	-
Ø5	Уступы	0.050	5.0	2.5	0.040	5.0	2.5
	Пазы	0.040	5.0	-	0.032	5.0	-
Ø6	Уступы	0.060	6.0	3.0	0.048	6.0	3.0
	Пазы	0.048	6.0	-	0.038	6.0	-
Ø8	Уступы	0.080	8.0	4.0	0.064	8.0	4.0
	Пазы	0.064	8.0	-	0.051	8.0	-
Ø10	Уступы	0.100	10.0	5.0	0.080	10.0	5.0
	Пазы	0.080	10.0	-	0.064	10.0	-
Ø12	Уступы	0.120	12.0	6.0	0.096	12.0	6.0
	Пазы	0.096	12.0	-	0.077	12.0	-
Ø14	Уступы	0.140	14.0	7.0	0.112	14.0	7.0
	Пазы	0.112	14.0	-	0.090	14.0	-
Ø16	Уступы	0.160	16.0	8.0	0.128	16.0	8.0
	Пазы	0.128	16.0	-	0.102	16.0	-
Ø20	Уступы	0.200	20.0	10.0	0.160	20.0	10.0
	Пазы	0.160	20.0	-	0.128	20.0	-



ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ ФРЕЗЫ

Серия MB/MBN

Обработка уступов		ap = 0.3 × Ød1 (ниже R1.0: 0.2 × Ød1)			ae = 0.7 × Ød1 (ниже R1.0: 0.6 × Ød1)	
R	Vc / fz	Материал				
		Углеродистая сталь, легированная сталь (ниже HRC25)	Углеродистая сталь, легированная сталь (ниже HRC48)	Закалённая сталь (ниже HRC48)	Чугун	Нержавеющая сталь, сплавы Ti и т. д.
R0,5 ~ R1,4	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,005 ~ 0,010	0,003 ~ 0,005	0,002 ~ 0,003	0,008 ~ 0,015	0,003 ~ 0,005
R1,5 ~ R2,9	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,013 ~ 0,025	0,007 ~ 0,013	0,005 ~ 0,008	0,017 ~ 0,042	0,007 ~ 0,013
R3,0 ~ R6,4	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,030 ~ 0,050	0,017 ~ 0,033	0,010 ~ 0,020	0,056 ~ 0,136	0,017 ~ 0,033
R6,5 ~ R9,9	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,070 ~ 0,100	0,040 ~ 0,057	0,020 ~ 0,040	0,167 ~ 0,238	0,040 ~ 0,057
R10,0 ~ R20,0	Vc	160 - 200 - 240	80 - 120 - 160	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	50 - 60 - 75
	fz	0,118 ~ 0,167	0,085 ~ 0,095	0,045 ~ 0,080	0,250 ~ 0,350	0,085 ~ 0,095
Vc = м/мин fz = мм/зуб						



Серия MB/MBN, высокоскоростная

Радиус при вершине (мм)	Материал									
	Углеродистая сталь, чугун (HB150 ~ 250)		Легированная сталь, предварительно закалённая сталь (HRC 25 ~ 35)		Жаропрочные сплавы, титановый сплав (HRC 35 - 45)		Закалённая сталь (HRC 45 ~ 55)		Нержавеющая сталь	
	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
r = 1	51000	2100	39800	1300	35700	960	35700	960	23700	640
r = 2	25500	2700	19900	1700	17900	1300	17900	1300	11900	830
r = 3	17000	3000	13300	1900	11900	1400	11900	1400	7900	920
r = 4	12800	3100	10000	2000	9000	1500	9000	1500	6000	960
r = 5	10200	3100	8000	2000	7200	1500	7200	1500	4800	960
r = 6	8500	3100	6700	2000	6000	1500	6000	1500	4000	960
Глубина и ширина резания: ae	0,05 × Ød1						0,02 × Ød1		0,05 × Ød1	
Глубина и ширина резания: ap	0,1 × Ød1						0,05 × Ød1		0,1 × Ød1	

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MST

Материал		Углеродистые стали, легированные стали (180~250HB)			Нержавеющие стали, инструментальные стали (25~35HRC)			Предварительно закалённые стали, инструментальные стали (35~45HRC)			Закалённые стали (45~55HRC)			Закалённые стали (55~65HRC)			Медь		
d1 (mm)	l3 (mm)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
1.0	2	0.100	28750	1350	0.090	26000	1250	0.070	24500	930	0.050	21600	700	0.055	20150	560	0.120	34550	1630
	4	0.070	28750	1350	0.063	26000	1250	0.049	24500	930	0.035	21600	700	0.039	20150	560	0.084	34550	1630
	6	0.040	25900	1120	0.036	23350	1000	0.028	22000	770	0.020	19450	575	0.022	18150	465	0.048	31100	1345
	8	0.040	25900	1120	0.036	23350	1000	0.028	22000	770	0.020	19450	575	0.022	18150	465	0.048	31100	1345
	10	0.025	25900	1120	0.023	23350	1000	0.018	22000	770	0.013	19450	575	0.014	18150	465	0.030	31100	1345
	12	0.025	23000	870	0.023	20750	785	0.018	19600	500	0.013	17300	445	0.014	16150	350	0.030	27650	1045
	14	0.025	23000	870	0.023	20750	785	0.018	19600	500	0.013	17300	445	0.014	16150	350	0.030	27650	1045
	16	0.015	23000	750	0.014	20750	670	0.011	19600	475	0.008	17300	375	0.008	16150	280	0.018	27650	895
1.2	6	0.084	25500	1200	0.076	23000	1100	0.059	21750	760	0.042	19200	570	0.046	17900	460	0.101	30700	1450
	12	0.030	23000	1000	0.027	20750	900	0.021	19600	685	0.015	17300	515	0.017	16150	415	0.036	27650	1200
1.4	6	0.100	22500	1060	0.090	20200	950	0.070	19000	670	0.050	16800	500	0.055	15700	400	0.120	26900	1270
	10	0.056	20000	870	0.050	18200	785	0.039	17150	600	0.028	15100	450	0.031	14100	360	0.067	24200	1045
	16	0.035	18000	680	0.032	16150	600	0.025	15250	390	0.018	13450	345	0.019	12550	270	0.042	21500	810
1.5	4	0.110	22500	1060	0.099	20200	950	0.077	19000	670	0.055	16800	500	0.061	15700	400	0.132	26900	1270
	6	0.110	22500	1060	0.099	20200	950	0.077	19000	670	0.055	16800	500	0.061	15700	400	0.132	26900	1270
	10	0.060	20000	870	0.054	18150	785	0.042	17150	600	0.030	15100	450	0.033	14100	360	0.072	24200	1045
	12	0.060	20000	870	0.054	18150	785	0.042	17150	600	0.030	15100	450	0.033	14100	360	0.072	24200	1045
	16	0.038	18000	680	0.034	16150	610	0.027	15250	390	0.019	13450	345	0.021	12550	270	0.046	21500	810
	18	0.038	18000	680	0.034	16150	610	0.027	15250	390	0.019	13450	345	0.021	12550	270	0.046	21500	810
	25	0.023	13500	440	0.021	12100	390	0.016	11450	380	0.012	10100	220	0.013	9400	165	0.028	16150	525
1.6	6	0.110	20800	1100	0.099	18750	985	0.077	17700	690	0.055	15600	515	0.061	14550	415	0.132	25000	1310
	12	0.064	18700	900	0.058	16850	810	0.045	16000	620	0.032	14000	465	0.035	13100	370	0.077	22500	1080
	20	0.040	16650	700	0.036	15000	630	0.028	14150	400	0.020	12500	355	0.022	11700	280	0.048	20000	840
1.8	8	0.130	20800	1100	0.117	18750	985	0.091	17700	690	0.065	15600	515	0.072	14600	415	0.156	25000	1310
	14	0.072	18700	900	0.065	16850	810	0.050	16000	620	0.036	14000	465	0.040	13100	370	0.086	22500	1080
	20	0.045	16650	700	0.041	15000	630	0.032	14150	400	0.023	12500	355	0.025	11700	280	0.054	20000	840
2.0	4	0.200	16800	1060	0.180	15100	950	0.140	14300	670	0.100	12600	500	0.110	11750	400	0.240	20150	1270
	6	0.200	16800	1060	0.180	15100	950	0.140	14300	670	0.100	12600	500	0.110	11750	400	0.240	20150	1270
	8	0.140	16800	1060	0.126	15100	950	0.098	14300	670	0.070	12600	500	0.077	11750	400	0.168	20150	1270
	10	0.140	16800	1060	0.126	15100	950	0.098	14300	670	0.070	12600	500	0.077	11750	400	0.168	20150	1270
	12	0.080	15100	870	0.072	13600	785	0.056	12850	600	0.040	11350	450	0.044	10600	360	0.096	18150	1045
	16	0.080	15100	870	0.072	13600	785	0.056	12850	600	0.040	11350	450	0.044	10600	360	0.096	18150	1045
	20	0.050	15100	870	0.045	13600	785	0.035	12850	600	0.025	11350	450	0.028	10600	360	0.060	18150	1045
	25	0.050	13450	680	0.045	12100	610	0.035	11450	390	0.025	10100	345	0.028	9400	270	0.060	16150	810
	30	0.030	13450	680	0.027	12100	610	0.021	11450	390	0.015	10100	345	0.017	9400	270	0.036	16150	810
2.5	12	0.180	14400	1140	0.162	13000	1000	0.126	12250	715	0.090	10800	535	0.099	10000	430	0.216	17300	1360
	20	0.100	12950	940	0.090	11700	850	0.070	11000	640	0.050	9700	480	0.055	9080	390	0.120	15550	1120
3.0	8	0.300	12800	1010	0.270	11500	910	0.210	10900	635	0.150	9600	475	0.165	8950	380	0.360	15360	1210
	12	0.210	12800	1010	0.189	11500	910	0.147	10900	635	0.105	9600	475	0.116	8950	380	0.252	15360	1210
	20	0.120	11500	830	0.108	10400	750	0.084	9800	570	0.060	8650	430	0.066	8070	345	0.144	13825	995
	30	0.080	11500	830	0.072	10400	750	0.056	9800	570	0.040	8650	430	0.044	8070	345	0.096	13825	995
4.0	12	0.400	9400	1900	0.360	8500	1500	0.280	8000	1360	0.200	7050	900	0.220	6600	730	0.480	11500	2300
	20	0.280	8450	1700	0.252	7600	1370	0.196	7200	1220	0.140	6350	810	0.154	5920	655	0.336	10350	2070
	30	0.160	8450	1530	0.144	7600	1250	0.112	7200	1100	0.080	6350	810	0.088	5920	655	0.192	10350	1863
	40	0.100	7600	1370	0.090	6850	1110	0.070	6480	990	0.050	5710	730	0.055	5330	590	0.120	9140	1645

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MDR

Материал			Углеродистые стали, легированные стали (180~250HB)			Нержавеющие стали, инструментальные стали (25~35HRC)			Предварительно закалённые стали, инструментальные стали (35~45HRC)			Закалённые стали (45~55HRC)			Закалённые стали (55~65HRC)			Медь		
d1 (mm)	R (mm)	l3 (mm)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
1.0	0.2	4	0.070	32400	1360	0.063	29150	1220	0.056	27540	1040	0.046	24300	815	0.042	22700	670	0.084	39000	1630
		6	0.040	26250	990	0.036	23600	890	0.032	22300	840	0.026	19680	660	0.024	18370	540	0.048	31500	1190
		8	0.040	23330	880	0.036	21000	790	0.032	19830	750	0.026	17500	590	0.024	16330	480	0.048	28000	1060
		10	0.025	20400	770	0.023	18370	690	0.020	17350	655	0.016	15310	515	0.015	14300	420	0.030	25000	925
		12	0.025	18150	610	0.023	16300	550	0.020	15420	450	0.016	13600	400	0.015	12700	320	0.030	21800	730
		16	0.015	18150	530	0.014	16300	480	0.012	15420	420	0.010	13600	345	0.009	12700	270	0.018	21800	640
		18																		
		20	0.010	13600	400	0.009	12250	360	0.008	11570	315	0.007	10200	260	0.006	9530	200	0.012	16350	480
1.5	0.2	4	0.070	24950	1130	0.063	22450	1020	0.056	20960	870	0.046	18710	680	0.042	17370	560	0.084	30000	1360
		8	0.060	22700	1030	0.054	20400	925	0.048	19280	875	0.039	17010	685	0.036	15880	560	0.072	27250	1230
		12	0.060	18150	820	0.054	16330	740	0.048	15400	700	0.039	13610	550	0.036	12700	450	0.072	21800	990
		15	0.038	14100	570	0.034	12700	510	0.030	12000	425	0.025	10585	375	0.023	9880	300	0.046	17000	680
		20	0.030	14100	570	0.027	12700	510	0.024	12000	425	0.020	10585	375	0.018	9880	300	0.036	17000	680
2.0	0.2	4																		
		8	0.070	18900	1490	0.063	17000	1340	0.056	16070	1265	0.046	14175	890	0.042	13230	800	0.084	22700	1780
		12	0.040	15300	1085	0.036	13780	975	0.032	13000	920	0.026	11480	720	0.024	10715	730	0.048	18400	1300
		16	0.040	13600	970	0.036	12250	870	0.032	11570	820	0.026	10200	640	0.024	9530	590	0.048	16350	1160
		20	0.035	11900	845	0.032	10700	760	0.028	10120	715	0.023	8930	560	0.021	8335	525	0.042	14300	1010
		25	0.025	11900	845	0.023	10700	760	0.020	10120	715	0.016	8930	560	0.015	8335	460	0.030	14300	1010
		30	0.017	11300	800	0.015	10180	720	0.014	9615	680	0.011	8485	535	0.010	7920	460	0.020	13600	960
	0.5	4																		
		8	0.140	18900	1650	0.126	17000	1490	0.112	16065	1400	0.091	14175	990	0.084	13230	801	0.168	22700	1980
		12	0.080	15300	1204	0.072	13780	1080	0.064	13000	1025	0.052	11480	800	0.048	10715	810	0.096	18400	1450
		16	0.080	13600	1070	0.072	12250	965	0.064	11570	910	0.052	10200	710	0.048	9530	655	0.096	16350	1280
		20	0.050	11900	940	0.045	10700	845	0.040	10120	800	0.033	8930	625	0.030	8335	585	0.060	14300	1120
		25	0.050	11900	940	0.045	10700	845	0.040	10120	800	0.033	8930	625	0.030	8335	510	0.060	14300	1120
		30	0.030	11300	890	0.027	10180	800	0.024	9615	760	0.020	8485	595	0.018	7920	510	0.036	13600	1070
3.0	0.2	8	0.090	14400	1415	0.081	12960	1275	0.072	12240	1205	0.059	10800	850	0.054	10080	695	0.108	17300	1700
		12	0.070	14400	1415	0.063	12960	1275	0.056	12240	1205	0.046	10800	850	0.042	10080	695	0.084	17300	1700
		16	0.050	14400	1415	0.045	12960	1275	0.040	12240	1205	0.033	10800	850	0.030	10080	695	0.060	17300	1700
		20	0.050	11670	1150	0.045	10500	1030	0.040	9915	975	0.033	8750	765	0.030	8165	625	0.060	14000	1380
		30	0.040	9070	1150	0.036	8170	1030	0.032	7710	975	0.026	6800	765	0.024	6350	625	0.048	10900	1380
	0.5	8	0.180	14400	1570	0.162	12960	1415	0.144	12240	1340	0.117	10800	945	0.108	10080	770	0.216	17300	1890
		12	0.130	14400	1570	0.117	12960	1415	0.104	12240	1340	0.085	10800	945	0.078	10080	770	0.156	17300	1890
		16	0.100	14400	1570	0.090	12960	1415	0.080	12240	1340	0.065	10800	945	0.060	10080	770	0.120	17300	1890
		20	0.100	11670	1275	0.090	10500	1150	0.080	9915	1085	0.065	8750	850	0.060	8165	695	0.120	14000	1530
		30	0.080	9070	1275	0.072	8170	1150	0.064	7710	1085	0.052	6800	850	0.048	6350	695	0.096	10900	1530

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MBDT

Материал			Углеродистые стали, легированные стали (180~250HB)			Нержавеющие стали, инструментальные стали (25~35HRC)			Предварительно закалённые стали, инструментальные стали (35~45HRC)			Закалённые стали (45~55HRC)			Закалённые стали (55~65HRC)			Медь		
d1 (mm)	R (mm)	l3 (mm)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	ap (mm)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
1.0	0.5	2	0.100	36000	1800	0.090	32400	1620	0.080	30600	1380	0.065	27000	1135	0.060	25200	1008	0.120	43200	2160
		3	0.100	36000	1800	0.090	32400	1620	0.080	30600	1380	0.065	27000	1135	0.060	25200	1008	0.120	43200	2160
		4	0.070	36000	1800	0.063	32400	1620	0.056	30600	1380	0.046	27000	1135	0.042	25200	1008	0.084	43200	2160
		7	0.040	32400	1460	0.036	29160	1310	0.032	27540	1115	0.026	24300	920	0.024	22700	815	0.048	39000	1750
		8	0.040	32400	1460	0.036	29160	1310	0.032	27540	1115	0.026	24300	920	0.024	22700	815	0.048	39000	1750
		10	0.025	32400	1460	0.023	29160	1310	0.020	27540	1115	0.016	24300	920	0.015	22700	815	0.030	39000	1750
		12	0.025	28800	1225	0.023	25920	1100	0.020	24480	940	0.016	21600	770	0.015	20160	685	0.030	34560	1470
		14	0.020	28800	1225	0.018	25920	1100	0.016	24480	940	0.013	21600	770	0.012	20160	685	0.024	34560	1470
		16	0.015	28800	1225	0.014	25920	1100	0.012	24480	940	0.010	21600	770	0.009	20160	685	0.018	34560	1470
		18	0.012	25200	1010	0.011	22680	910	0.010	21420	770	0.008	18900	635	0.007	17650	565	0.014	30240	1210
		20	0.010	21600	865	0.009	19450	780	0.008	18360	660	0.007	16200	545	0.006	15120	485	0.012	25900	1040
1.2	0.6	8	0.040	28800	1500	0.036	25920	1350	0.032	24480	1225	0.026	21600	950	0.024	20160	805	0.048	34560	1800
		12	0.030	28800	1350	0.027	25920	1215	0.024	24480	1100	0.020	21600	855	0.018	20160	725	0.036	34560	1620
1.4	0.7	8	0.055	25200	1510	0.050	22680	1360	0.044	21420	1160	0.036	18900	985	0.033	17650	880	0.066	30240	1815
		12	0.035	25200	1360	0.032	22680	1225	0.028	21420	1040	0.023	18900	885	0.021	17650	795	0.042	30240	1635
		16	0.035	22400	1140	0.032	20150	1030	0.028	19040	875	0.023	16800	745	0.021	15680	665	0.042	27000	1370
1.5	0.75	4	0.100	28000	1850	0.090	25200	1665	0.080	23800	1430	0.065	21000	1135	0.060	19600	980	0.120	33600	2220
		8	0.060	25200	1500	0.054	22680	1350	0.048	21420	1160	0.039	18900	920	0.036	17640	795	0.072	30240	1800
		12	0.060	25200	1500	0.054	22680	1350	0.048	21420	1160	0.039	18900	920	0.036	17640	795	0.072	30240	1800
		16	0.038	22400	1260	0.034	20150	1130	0.030	19040	970	0.025	16800	770	0.023	15680	665	0.046	27000	1510
		20	0.038	22400	1260	0.034	20150	1130	0.030	19040	970	0.025	16800	770	0.023	15680	665	0.046	27000	1510
1.6	0.8	8	0.110	26000	1820	0.099	23400	1640	0.088	22100	1370	0.072	19500	1170	0.066	18200	1020	0.132	31200	2185
		12	0.065	23400	1475	0.059	21060	1330	0.052	19900	1110	0.042	17550	950	0.039	16380	825	0.078	28000	1770
		16	0.040	23400	1475	0.036	21060	1330	0.032	19900	1110	0.026	17550	950	0.024	16380	825	0.048	28000	1770
		20	0.040	20800	1240	0.036	18750	1115	0.032	17680	930	0.026	15600	780	0.024	14560	695	0.048	25000	1485
1.8	0.9	8	0.130	26000	2080	0.117	23400	1870	0.104	22100	1550	0.085	19500	1290	0.078	18200	1090	0.156	31200	2500
		12	0.070	23400	1685	0.063	21060	1520	0.056	19900	1255	0.046	17550	1045	0.042	16380	885	0.084	28000	2020
		16	0.045	23400	1685	0.041	21060	1520	0.036	19900	1255	0.029	17550	1045	0.027	16380	885	0.054	28000	2020
		20	0.045	20800	1415	0.041	18750	1280	0.036	17680	1050	0.029	15600	875	0.027	14560	745	0.054	25000	1700
2.0	1.0	3	0.200	21000	2100	0.180	18900	1890	0.160	17850	1610	0.130	15750	1355	0.120	14700	1175	0.240	25200	2520
		4	0.200	21000	2100	0.180	18900	1890	0.160	17850	1610	0.130	15750	1355	0.120	14700	1175	0.240	25200	2520
		6	0.200	21000	1890	0.180	18900	1700	0.160	17850	1430	0.130	15750	1200	0.120	14700	1060	0.240	25200	2270
		8	0.140	21000	1890	0.126	18900	1700	0.112	17850	1430	0.091	15750	1200	0.084	14700	1060	0.168	25200	2270
		10	0.140	21000	1680	0.126	18900	1510	0.112	17850	1285	0.091	15750	1070	0.084	14700	940	0.168	25200	2020
		12	0.080	18900	1510	0.072	17000	1360	0.064	16065	1160	0.052	14175	965	0.048	13230	850	0.096	22700	1815
		16	0.080	18900	1360	0.072	17000	1225	0.064	16065	1041	0.052	14175	868	0.048	13230	760	0.096	22700	1635
		20	0.050	18900	1360	0.045	17000	1225	0.040	16065	1041	0.033	14175	868	0.030	13230	760	0.060	22700	1635
		25	0.050	16800	1140	0.045	15150	1030	0.040	14280	875	0.033	12600	730	0.030	11760	640	0.060	20200	1370
		30	0.030	16800	1140	0.027	15150	1030	0.024	14280	875	0.020	12600	730	0.018	11760	640	0.036	20200	1370
		35	0.025	14700	940	0.023	13250	850	0.020	12500	720	0.016	11025	600	0.015	10300	530	0.030	17650	1130
		40	0.022	12600	805	0.020	11350	730	0.018	10700	620	0.014	9450	515	0.013	8800	450	0.026	15150	970
3.0	1.5	8	0.300	16000	2400	0.270	14400	2160	0.240	13600	1820	0.195	12000	1512	0.180	11200	1345	0.360	19200	2900
		10	0.210	16000	2400	0.189	14400	2160	0.168	13600	1820	0.137	12000	1512	0.126	11200	1345	0.252	19200	2900
		16	0.210	16000	2160	0.189	14400	1945	0.168	13600	1640	0.137	12000	1360	0.126	11200	1210	0.252	19200	2600
		25	0.080	14400	1945	0.072	13000	1750	0.064	12250	1480	0.052	10800	1225	0.048	10100	1090	0.096	17300	2335
		30	0.080	14400	1945	0.072	13000	1750	0.064	12250	1480	0.052	10800	1225	0.048	10100	1090	0.096	17300	2335
		35	0.080	12800	1630	0.072	11500	1470	0.064	10900	1240	0.052	9600	1030	0.048	8950	915	0.096	15350	1960
4.0	2.0	10	0.400	11500	2300	0.360	10350	2070	0.320	9800	1760	0.260	8625	1465	0.240	8050	1290	0.480	13800	2760
		16	0.280	11500	2300	0.252	10350	2070	0.224	9800	1760	0.182	8625	1465	0.168	8050	1290	0.336	13800	2760
		25	0.160	10350	1865	0.144	9300	1680	0.128	8800	1425	0.104	7765	1200	0.096	7250	1045	0.192	12400	2240
		35	0.100	10350	1865	0.090	9300	1680	0.080	8800	1425	0.065	7765	1200	0.060	7250	1045	0.120	12400	2240
		40	0.100	10350	1865	0.090	9300	1680	0.080	8800	1425	0.065	7765	1200	0.060	7250	1045	0.120	12400	2240
		50	0.100	9200	1565	0.090	8300	1410	0.080	7800	1200	0.065	6900	1000	0.060	6440	875	0.120	11000	1880

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

Серия MSXM/MF1C/MPR

Материал	Углеродистая сталь, легированная сталь (<30 HRC) Ck55, 070M55, чугун GG25				Легированная сталь, инструментальная сталь (30-45 HRC) W.Nr. 1.2344 (H13)				Аустенитная нержавеющая сталь X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2, титановый сплав				Закалённая сталь (45-55 HRC) W.Nr. 1.2344 (H13)				Жаропрочные сплавы Inconel			
Операция	Фрезерование уступов		Пазы		Фрезерование уступов		Пазы		Фрезерование уступов		Пазы		Фрезерование уступов		Пазы		Фрезерование уступов		Пазы	
Ø (мм)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)	Частота вращения (об/мин)	Подача (мм/мин)
2	21000	1100	17000	680	21000	1100	10000	400	14000	560	9600	310	9600	310	4800	130	4800	130	3200	80
3	15000	1250	12000	720	15000	1250	6900	410	10600	850	7400	380	7400	380	3200	140	4200	200	2700	110
4	11000	1400	9200	810	11000	1400	5600	490	8000	960	5600	400	5600	400	2400	150	3200	220	2000	120
5	9600	1920	7600	1060	9600	1920	4500	630	6400	1020	4500	410	4500	430	1900	170	2500	250	1600	130
6	8000	2240	6400	1280	8000	2240	3700	740	5300	1060	3700	440	3700	440	1600	190	2100	250	1300	160
7	6800	1900	5500	1210	6800	1900	3200	700	4500	1010	3200	410	3200	450	1400	190	1800	260	1100	140
8	6000	1680	4800	1150	6000	1680	2800	670	4000	960	2800	390	2800	450	1200	190	1600	260	1000	130
9	5300	1480	4200	1010	5300	1480	2500	600	3500	840	2500	350	2500	450	1100	180	1400	220	900	130
10	4800	1440	3800	910	4800	1440	2200	530	3200	770	2200	350	2200	440	1000	160	1300	210	800	130
11	4400	1350	3500	900	4400	1350	2000	530	2900	760	2000	320	2000	400	900	160	1200	190	720	120
12	4000	1250	3200	900	4000	1250	1900	530	2700	760	1900	300	1900	380	800	160	1100	180	660	110
13	3700	1180	2900	810	3700	1180	1700	480	2500	700	1700	290	1700	360	730	150	1000	160	610	100
14	3400	1160	2700	760	3400	1160	1600	450	2300	640	1600	290	1600	350	680	140	900	140	570	90
16	3000	1140	2400	670	3000	1140	1400	390	2000	560	1400	280	1400	340	600	120	800	130	500	80
18	2700	970	2100	670	2700	970	1200	380	1800	550	1200	270	1200	340	530	120	700	110	440	70
20	2400	860	1900	610	2400	860	1100	350	1600	510	1100	260	1100	330	480	120	600	100	400	60
Глубина резания	ae≤0.2D ap≤1.5D		ap≤1D (макс. 12 мм)		ae≤0.2D ap≤1.5D		ap≤1D (макс. 12 мм)		ae≤0.1D ap≤1.5D		ap≤0.5D		ae≤0.05D ap≤1.5D		ap≤0.2D		ae≤0.05D ap≤1.5D		ap≤0.2D	

- При обработке аустенитных нержавеющих сталей эффективна водосмешиваемая СОЖ. При обработке жаропрочных сплавов рекомендуется масляная (несмешиваемая с водой) СОЖ.
- При малой глубине резания частоту вращения и подачу можно увеличить.
- Фреза с переменным углом спирали гасит вибрации лучше стандартных фрез. Однако при очень низкой жёсткости станка или закрепления заготовки вибрации всё же возможны. В этом случае пропорционально снизьте частоту вращения и подачу или уменьшите глубину резания.
- При фрезеровании уступов рекомендуется попутное фрезерование.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Расчёт скорости резания и подачи для свёрл

Скорость резания

$$V_c = \frac{\pi \times d_1 \times n}{1000}$$

Подача для свёрл

$$V_f = n \times f_n$$

$$n = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d_1}$$

Vc	: Скорость резания (м/мин)	Vf	: Скорость подачи (мм/мин)
d_1	: Диаметр сверла (мм)	fn	: Подача на оборот (мм/об)
n	: Частота вращения (об/мин)		

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА БЕЗ ВНУТРЕННЕГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Серия D30/D50/DT50/DT80

Группа материалов			Скорость резания	fn мм/об				
				Диаметр сверла (мм)				
			Vc м/мин	3 - 5 mm	5 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm
Сталь и стальное литьё	Низколегированная сталь и стальное литьё до 600 N/mm²	St37 - St42 - C22 - GS38	65 - 145	0.09 - 0.13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.30	0.26 - 0.37	0.28 - 0.40
	Сталь и стальное литьё до 600 N/mm²	St50 - St60 - C35 - GS52	60 - 140	0.09 - 0.13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.30	0.26 - 0.35	0.28 - 0.40
	Сталь и стальное литьё 700 - 1000 N/mm²	St70 - C45 - GS62	50 - 120	0.06 - 0.14	0.11 - 0.25	0.14 - 0.31	0.17 - 0.39	0.19 - 0.44
	Сталь и стальное литьё 1000 - 1300 N/mm²	90MnCrV8 - 100Cr6	40 - 70	0.05 - 0.09	0.09 - 0.16	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.16 - 0.27
	Сталь и стальное литьё 1300 - 1600 N/mm²	X210Cr12 - 34CrAlNi7	30 - 40	0.03 - 0.05	0.06 - 0.08	0.07 - 0.11	0.09 - 0.13	0.1 - 0.15
	Сталь, закалённая	45 - 55 HRC	15 - 30	0.025 - 0.036	0.032 - 0.06	0.05 - 0.072	0.067 - 0.096	0.075 - 0.11
	Сталь, закалённая	55 - 65 HRC	10 - 15	0.008 - 0.012	0.009 - 0.015	0.017 - 0.024	0.025 - 0.036	0.025 - 0.036
	Нержавеющая сталь, ферритная		35 - 85	0.069 - 0.12	0.85 - 0.14	0.15 - 0.26	0.19 - 0.32	0.22 - 0.38
	Нержавеющая сталь, аустенитная, с серой		40 - 80	0.04 - 0.07	0.07 - 0.13	0.10 - 0.17	0.13 - 0.22	0.15 - 0.25
	Нержавеющая сталь, закалённая		25 - 45	0.04 - 0.07	0.07 - 0.12	0.08 - 0.14	0.11 - 0.18	0.12 - 0.21
Сплавы Ni и Co	до 900 N/mm²		15 - 30	0.03 - 0.05	0.05 - 0.08	0.07 - 0.11	0.09 - 0.13	-
	от 900 до 1200 N/mm²		10 - 20	0.02 - 0.04	0.05 - 0.07	0.06 - 0.09	0.07 - 0.11	-
	свыше 1200 N/mm²		5 - 15	0.02 - 0.03	0.04 - 0.05	0.06 - .008	0.07 - 0.09	
Серый и высокопрочный чугун	до 200 HB	GG20, GGG40, GTS45	75 - 90	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50	0.35 - 0.55
	до 250 HB	GG30, GGG60, GTW40	65 - 80					
	свыше 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	55 - 70	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.40	0.30 - 0.45
Ковкий чугун	от 350 до 450 HB		35 - 60	0.06 - 0.10	0.08 - 0.12	0.10 - 0.14	0.12 - 0.16	0.14 - 0.18
Алюминий	Алюминий < 10% Si		80 - 300	0.07 - 0.15	0.10 - 0.25	0.15 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50
	Алюминий > 10% Si		70 - 200	0.07 - 0.15	0.10 - 0.25	0.15 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50
Титан	WASPALOY	NiCr20Co14MoTi	10 - 30	0.02 - 0.5	0.02 - 0.07	0.04 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15
	INCONEL	NiCr20Co18MoNb						
	NIMONIC	NiCr20Co18Ti						
	RENE 41	NiCr20Co11TiAl						

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА С ВНУТРЕННИМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Серия D32/D52

Группа материалов			Скорость резания	fn мм/об				
				Диаметр сверла (мм)				
			Vc м/мин	3 - 5 mm	5 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm
Сталь и стальное литьё	Низколегированная сталь и стальное литьё до 600 N/mm²	St37 - St42 - C22 - GS38	75 - 180	0.09 - .13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.29	0.26 - 0.37	0.28 - 0.41
	Сталь и стальное литьё до 600 N/mm²	St50 - St60 - C35 - GS52	65 - 155	0.09 - 0.13	0.16 - 0.23	0.2 - 0.29	0.26 - 0.37	0.28 - 0.41
	Сталь и стальное литьё 700 - 1000 N/mm²	St70 - C45 - GS62	55 - 135	0.06 - 0.14	0.11 - 0.25	0.14 - 0.31	0.17 - 0.39	0.19 - 0.44
	Сталь и стальное литьё 1000 - 1300 N/mm²	90MnCrV8 - 100Cr6	45 - 80	0.05 - 0.09	0.09 - 0.16	0.12 - 0.2	0.15 - 0.25	0.16 - 0.27
	Сталь и стальное литьё 1300 - 1600 N/mm²	X210Cr12 - 34CrAlNi7	45 - 80	0.05 - 0.09	0.09 - 0.16	0.12 - 0.2	0.15 - 0.25	0.16 - 0.27
	Сталь, закалённая	45 - 55 HRC	25 - 40	0.025 - 0.036	0.04 - 0.06	0.05 - 0.07	0.065 - 0.095	0.075 - 0.11
	Сталь, закалённая	55 - 65 HRC	20 - 30	0.015 - 0.025	0.02 - 0.04	0.03 - 0.05	0.045 - 0.075	0.055 - 0.09
	Нержавеющая сталь, ферритная		45 - 105	0.070 - 0.12	0.13 - 0.22	0.16 - 0.27	0.2 - .34	0.22 - 0.38
	Нержавеющая сталь, аустенитная, с серой		45 - 85	0.035 - 0.075	0.09 - 0.16	0.12 - 0.21	0.15 - 0.25	0.18 - 0.3
	Нержавеющая сталь, закалённая		35 - 55	0.045 - 0.080	0.075 - 0.13	0.11 - 0.18	0.13 - 0.22	0.15 - 0.25
Сплавы Ni и Co	до 900 N/mm²		25 - 40	0.030 - 0.045	0.055 - 0.080	0.75 - 0.11	0.090 - 0.13	0.11 - 0.16
	от 900 до 1200 N/mm²		15 - 25	0.025 - 0.035	0.040 - 0.060	0.05 - 0.070	0.065 - 0.095	0.075 - 0.11
	свыше 1200 N/mm²		10 - 15	0.020 - 0.030	0.040 - 0.055	0.045 - 0.065	0.060 - 0.080	0.070 - 0.095
Серый и высокопрочный чугун	до 200 HB	GG20, GGG40, GTS45	85 - 105	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50	0.35 - 0.55
	до 250 HB	GG30, GGG60, GTW40	75 - 90	0.15 - 0.26	0.20 - 0.36	0.25 - 0.46	0.30 - 0.51	0.35 - 0.56
	свыше 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	65 - 80	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.20 - 0.35	0.25 - 0.40	0.30 - 0.45
Ковкий чугун	от 350 до 450 HB		40 - 70	0.06 - 0.10	0.08 - 0.12	0.10 - 0.14	0.12 - 0.16	0.14 - 0.18
Алюминий	Алюминий < 10% Si		100 - 400	0.10 - 0.25	0.15 - 0.35	0.25 - 0.45	0.30 - 0.50	0.35 - 0.55
	Алюминий > 10% Si		90 - 300	0.10 - 0.26	0.15 - 0.36	0.25 - 0.46	0.30 - 0.51	0.35 - 0.56
Титан	WASPALOY	NiCr20Co14MoTi	15 - 35	0.02 - 0.07	0.04 - 0.10	0.06 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18
	INCONEL	NiCr20Co18MoNb						
	NIMONIC	NiCr20Co18Ti						
	RENE 41	NiCr20Co11TiAl						

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЁРЛА С ВНУТРЕННИМ ОХЛАЖДЕНИЕМ ОТ 8×D

Серия D82

Группа материалов			Глубина сверления	Скорость резания	fn мм/об			
					Диаметр сверла (мм)			
			диаметр × d	Vc м/мин	4 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm
Сталь и стальное литьё	Низколегированная сталь и стальное литьё до 600 N/mm²	St37 - St42 - C22 - GS38	от 8 до 12 × d	75 - 150	0.09 - 0.27	0.17 - 0.32	0.24 - 0.32	0.30 - 0.43
			от 12 до 16 × d	60 - 120	0.08 - 0.26	0.16 - 0.30	0.23 - 0.31	0.28 - 0.40
	Сталь и стальное литьё до 600 N/mm²	St50 - St60 - C35 - GS52	от 8 до 12 × d	75 - 150	0.08 - 0.26	0.16 - 0.30	0.23 - 0.31	0.25 - 0.40
			от 12 до 16 × d	60 - 120	0.07 - 0.25	0.15 - 0.29	0.21 - 0.30	0.24 - 0.38
	Сталь и стальное литьё 700 - 1000 N/mm²	St70 - C45 - GS62	от 8 до 12 × d	60 - 120	0.07 - 0.25	0.14 - 0.29	0.22 - 0.39	0.24 - 0.39
		90MnCrV8 - 100Cr6	от 12 до 16 × d	60 - 100	0.07 - 0.24	0.14 - 0.28	0.20 - 0.28	0.23 - 0.38
	Сталь и стальное литьё 1000 - 1600 N/mm²		от 8 до 12 × d	40 - 100	0.04 - 0.16	0.10 - 0.18	0.12 - 0.20	0.14 - 0.22
			от 12 до 16 × d	30 - 80	0.04 - 0.16	0.10 - 0.18	0.12 - 0.20	0.14 - 0.22
	Нержавеющая сталь, ферритная		от 8 до 12 × d	25 - 40	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
			от 12 до 16 × d	20 - 40	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
	Нержавеющая сталь, аустенитная, с серой		от 8 до 12 × d	40 - 60	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
			от 12 до 16 × d	30 - 50	0.05 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.16 - 0.24
	Нержавеющая сталь, аустенитная		от 8 до 12 × d	20 - 50	0.04 - 0.14	0.06 - 0.15	0.08 - 0.17	0.10 - 0.20
			от 12 до 16 × d	20 - 40	0.04 - 0.14	0.06 - 0.15	0.08 - 0.17	0.10 - 0.20
Серый и высокопрочный чугун		GG20, GGG40, GTS45	от 8 до 12 × d	80 - 140	0.10 - 0.25	0.12 - 0.30	0.14 - 0.35	0.16 - 0.45
			от 12 до 16 × d	70 - 120	0.08 - 0.27	0.10 - 0.28	0.12 - 0.34	0.15 - 0.42
	до 250 HB	GG30, GGG60, GTW40	от 8 до 12 × d	75 - 130	0.10 - 0.25	0.12 - 0.30	0.14 - 0.35	0.16 - 0.45
			от 12 до 16 × d	60 - 120	0.08 - 0.28	0.10 - 0.28	0.12 - 0.34	0.15 - 0.42
	свыше 250 HB	GG40, GGG70, GTS70	от 8 до 12 × d	75 - 100	0.08 - 0.20	0.10 - 0.25	0.12 - 0.30	0.14 - 0.40
			от 12 до 16 × d	40 - 80	0.06 - 0.18	0.08 - 0.22	0.10 - 0.28	0.12 - 0.35
Ковкий чугун	от 350 до 450 HB		от 8 до 12 × d	50 - 100	0.07 - 0.19	0.09 - 0.24	0.11 - 0.29	0.13 - 0.39
			от 12 до 16 × d	40 - 70	0.05 - 0.18	0.07 - 0.22	0.09 - 0.28	0.11 - 0.35
Алюминий	Алюминий < 10% Si		от 8 до 12 × d	200 - 450	0.10 - 0.30	0.14 - 0.35	0.18 - 0.40	0.20 - 0.50
			от 12 до 16 × d	175 - 350	0.09 - 0.28	0.13 - 0.33	0.17 - 0.38	0.19 - 0.48
	Алюминий > 10% Si		от 8 до 12 × d	150 - 300	0.09 - 0.29	0.13 - 0.34	0.17 - 0.39	0.19 - 0.49
			от 12 до 16 × d	125 - 250	0.08 - 0.27	0.12 - 0.32	0.16 - 0.37	0.18 - 0.47
Титан	WASPALOY	Ni Cr 20 Co 14 Mo Ti	от 8 до 12 × d	20 - 40	0.04 - 0.08	0.06 - 0.11	0.08 - 0.14	0.10 - 0.17
	INCONEL	Ni Cr 20 Co 18 Mo Nb						
	NIMONIC	Ni Cr 20 Co 18 Ti	от 12 до 16 × d	10 - 30	0.03 - 0.07	0.05 - 0.10	0.07 - 0.13	0.09 - 0.16
	RENE 41	Ni Cr 20 Co 11 Ti Al						

ПРЕДЕЛ ПРОЧНОСТИ · ВИККЕРС · БРИНЕЛЛЬ · РОКВЕЛЛ

Таблица перевода твёрдости

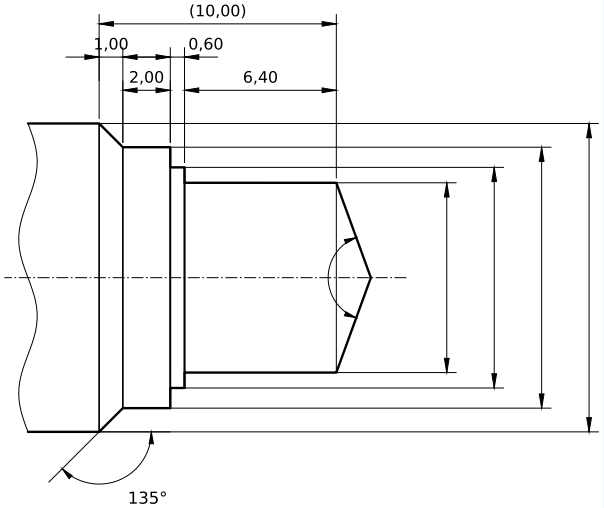
Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC
240	75	71	
255	80	76	
270	85	81	
285	90	86	
305	95	90	
320	100	95	
335	105	100	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	157	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	
785	245	233	
800	250	238	22
820	255	242	23
835	260	247	24
860	268	255	25
870	272	258	26
900	280	266	27

Rm [N/mm²]	HV 10	HB	HRC
920	287	273	28
940	293	278	29
970	302	287	30
995	310	295	31
1020	317	301	32
1050	327	311	33
1080	336	319	34
1110	345	328	35
1140	355	337	36
1170	364	346	37
1200	373	354	38
1230	382	363	39
1260	392	372	40
1300	403	383	41
1330	413	393	42
1360	423	402	43
1400	434	413	44
1440	446	424	45
1480	458	435	46
1530	473	449	47
1570	484	460	48
1620	497	472	49
1680	514	488	50
1730	527	501	51
1790	544	517	52
1845	560	532	53
1910	578	549	54
1980	596	567	55
2050	615	584	56
2140	639	607	57
	655	622	58
	675		59
	698		60
	720		61
	745		62
	773		63
	800		64
	829		65
	864		66
	900		67
	940		68

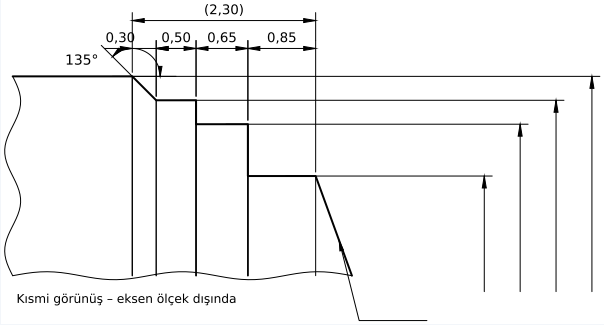
Специальный инструмент

Помимо стандартной программы, мы изготавливаем твердосплавный инструмент специальной геометрии по чертежам и требованиям обработки наших клиентов. Ниже в качестве примера приведены два чертежа ступенчатых свёрл.

ПРИМЕР: ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СТУПЕНЧАТЫЕ СВЁРЛА



Ступени: Ø8 / Ø9,3 / Ø11 / Ø13



Ступени: Ø7,5 / Ø8,8 / Ø9,4 / Ø10

Параметр	Пример 1	Пример 2
Диаметры ступеней (мм)	Ø8,00 / Ø9,30 / Ø11,00 / Ø13,00	Ø7,50 / Ø8,80 / Ø9,40 / Ø10,00
Длины ступеней (мм)	1,00 / 2,00 / 0,60 / 6,40	0,30 / 0,50 / 0,65 / 0,85
Угол ступени	135°	135°
Общая длина ступенчатой части (мм)	10,00	2,30

Чертежи приведены в качестве примера; размеры в мм. Для заказа специального инструмента направьте чертёж или данные образца на info@geppetto-tr.com.

ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

Формулы резания, обозначения размеров, классы допусков, структура кода заказа и выбор серии по материалу: краткий справочник для правильного чтения таблиц каталога Geppetto.

ОСНОВНЫЕ ФОРМУЛЫ РЕЗАНИЯ

Формулы дают теоретические начальные значения; значения для конкретной серии см. на страницах режимов резания в каталоге.

$n = Vc \times 1000 / (\pi \times D)$
Частота вращения [мин⁻¹]

$Vc = \pi \times D \times n / 1000$
Скорость резания [м/мин]

$vf = n \times z \times fz$
Минутная подача при фрезеровании [мм/мин]

$fz = vf / (n \times z)$
Подача на зуб [мм]

$vf = n \times f$
Минутная подача при сверлении [мм/мин]

$Q = ap \times ae \times vf / 1000$
Объём снимаемого металла [см³/мин]

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Vc	**Скорость резания**	m/min
n	**Частота вращения**	1/min
D	**Диаметр инструмента**	mm
z	**Число зубьев**	–
fz	**Подача на зуб**	mm
f	**Подача на оборот**	mm
vf	**Минутная подача**	mm/min
ap	**Осевая глубина резания**	mm
ae	**Радиальная ширина резания**	mm
Q	**Объём снимаемого металла**	cm³/min

ОБОЗНАЧЕНИЯ В ТАБЛИЦАХ РАЗМЕРОВ

Заголовки таблиц могут немного отличаться в зависимости от серии; точное значение см. на чертеже на соответствующей странице каталога.

d1 · Dc · D	Диаметр режущей части
d2 · D2 · d	Диаметр хвостовика
d3	Диаметр шейки
l1 · L	Общая длина
l2 · l	Длина режущей части
l3	Длина шейки / рабочая длина
R	Радиус при вершине или радиус сферы
C	Размер фаски
Z	Число зубьев

КЛАССЫ ДОПУСКОВ

Коды в заголовках — классы допусков по ISO 286: буква обозначает положение отклонения, цифра — квалитет. Числовые значения отклонений определяются по таблицам ISO 286 в зависимости от диаметра.

h6	Диаметр хвостовика: верхнее отклонение ноль, размер равен номиналу или немного меньше. Узкий допуск для цанговых и термопатронов.
h10	Диаметр режущей части фрез: верхнее отклонение ноль, размер равен номиналу или меньше.
m7	Диаметр режущей части свёрл: размер немного больше номинала.
e8	Размер меньше номинала (отрицательные отклонения).
H7	Допуск отверстия, получаемого развёрткой: нижнее отклонение ноль, отверстие равно номиналу или немного больше.

ФОРМА ХВОСТОВИКА

Форма хвостовика указана на страницах продуктов. DIN 6535 HA — гладкий цилиндрический хвостовик, HB — хвостовик с лыской (Weldon).

ВЫБОР СЕРИИ ПО МАТЕРИАЛУ

Таблица составлена по областям применения, указанным на страницах наших фрез. • = подходящая группа материалов.

Серия	P Нелегированные стали	P Автоматные стали	P Низколегированные стали	M Нержавеющие стали	K Чугун	H Закалённые материалы	S Жаропрочные сплавы	S Титан и титановые сплавы	N Алюминий
Серия MS (Z2) Гладкая режущая кромка, стандартная	●	●	●	●	●				
Серия MS (Z3) Гладкая режущая кромка, стандартная	●	●	●	●	●				
Серия MS (Z4) Гладкая режущая кромка, стандартная	●	●	●	●	●				
Серия MST Гладкая режущая кромка, стандартная						●	●	●	
Серия MR С угловым радиусом, стандартная длина	●	●	●	●	●				
Серия MLR (Z4) Удлинённая шейка, угловой радиус	●	●	●	●					
Серия MSXM (Z4) Сверхдлинная	●	●	●	●	●				
Серия MF1C (Z4) Фрезы с покрытием общего назначения	●	●							●
Серия MPR (Z4) Гладкая кромка, полированная	●	●	●	●	●				
Серия MCR С угловым радиусом, стандартная длина	●	●				●			
Серия MRC (Z4) Черновая обработка, удлинённая шейка,	●	●	●	●		●			
Серия MCX Сверхдлинные черновые фрезы	●	●	●	●					
Серия MCL (Z4) Черновые фрезы с удлинённой шейкой	●	●	●	●		●			
Серия MCL (Z6) Черновые фрезы с удлинённой шейкой	●	●	●	●		●			
Серия MC (Z4) Высокопроизводительные черновые фрезы	●	●	●	●	●	●			
Серия MRS (Z4) Черновые фрезы со стружкоделительным	●	●	●	●	●				
Серия MC Высокопроизводительные черновые фрезы	●	●	●	●	●	●			
Серия MRS (Z6) Черновые фрезы со стружкоделительным	●	●	●	●	●	●			
Серия AS Обработка алюминия									●
Серия ASL Обработка алюминия, удлинённое									●
Серия MPA Обработка алюминия									●
Серия MA Обработка алюминия									●

Для серий, которых нет в таблице, см. страницу продукта или соответствующую страницу каталога либо обратитесь к нам.



GEPPETTO
CUTTING TOOLS

КОНТАКТЫ

ТЕЛЕФОН
+90 216 394 41 10

WHATSAPP
+90 537 777 96 44

ЭЛ. ПОЧТА
info@geppetto-tr.com

WEB
www.geppetto-tr.com

АДРЕС
Orhanlı Mah. Türker Sanayi Sitesi, Gülsüm Sk. No:6/D, Tuzla 34956 İstanbul, Türkiye

ЧАСЫ РАБОТЫ
Пн–Сб 08:00–18:00

Geppetto Kesici Takımlar Makine İmalat San. ve Tic. Ltd. Şti.