

# GUHRING

Издание 2012



## SuperLine

Прайслист 06, от 16.01.2012

Супер  
цена

Супер  
качество

Супер  
доступность

# ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

+

СУПЕР ЦЕНА

SuperLine - выбор программы  
высокотехнологичного инструмента для  
металлообработки

Серление

Фрезерование

Нарезание резьбы

Раскатывание резьбы

Развертывание

Весь инструмент SL отличается

своим убедительным соотношением цена - производительность,  
своим великолепным качеством,  
своей быстрой доступностью и  
удобным сервисом для клиентов на весь срок применения.



# НЕМЕДЛЕННАЯ ПОСТАВКА

Немедленная поставка инструмента SL со склада является основой успеха данной программы. Для вас, как для заказчика, это означает - сегодня заказ, а завтра применение! Для нас, как изготовителя инструмента, это означает - обеспечение отточенной логистики от сырья и изготовления вплоть до поставки. Просто попробуйте убедиться сами. Инструмент SL ждет на складе.

On-line информация о налии инструмента SL серии на складе в Москве можно узнать по ссылке:  
[http://www.guhring.ru/products/superline/superline\\_sklad](http://www.guhring.ru/products/superline/superline_sklad)



# УДОБНЫЙ СЕРВИС ДЛЯ КЛИЕНТОВ

Мы сопровождаем наш инструмент SL не только до его успешной продажи и первого применения. Мы заботимся о нем во время всего срока применения. Это, прежде всего, переточка и перепокрытие. Обе услуги вы получите из одних рук - с оригинальной геометрией и оригинальным покрытием. У кого же в конце концов больше компетенций по этим услугам, как не у изготовителя инструмента?

Инструмент непосредственно из Вашего производства заберет и снова вернет его Вам наш сервис по доставке. Или направьте инструмент на восстановление через службу доставки и получите его тем же путем обратно. В любом случае в Вашем распоряжении инструмент SL после переточки и перепокрытия будет в срок и самого высокого качества SL!



## ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ПОСТАВОК И НОРМЫ УПАКОВОК

Мы производим поставку исключительно в соответствии с нашими условиями поставки и платежей. Мы можем предоставить их по запросу. Мы оставляем за собой право внесения технических изменений в существующую продукцию.

Вся продукция со знаком DIN может поставляться с отклонением от размеров, указанных в каталоге до тех пор, пока они соответствуют указанному стандарту DIN. Соответствующий стандарт DIN может быть предоставлен Немецким институтом стандартизации, 10787 Берлин, или получен на сайте [www.din.de](http://www.din.de)

Группа инструмента	Стандарт	Единица упаковки
Сверла из твердого сплава	Все стандарты DIN и заводские стандарты	все размеры в упаковках по 1 шт.
Спиральные сверла из быстрорежущей стали	DIN 1897 DIN 338	≤ 7,5 мм в упаковках по 10 шт. > 7,5 ... 10,6 мм без покрыт. в упаковках по 5 шт. > 7,5 ... 10,6 мм TiN в упаковках по 10 шт. > 10,6 мм в упаковках по 1 шт.
	DIN 340	≤ Ø 6,70 мм в упаковках по 10 шт. > Ø 6,70 ... Ø 10,60 мм в упаковках по 5 шт. > Ø 10,60 мм в упаковках по 1 шт.
Метчик и раскатчик	DIN 371, ~ DIN 371 DIN 376, ~ DIN 376	≤ M6 в упаковках по 10 шт. > M6 в упаковках по 1 шт.
Фрезы и развертки из твердого сплава	Все стандарты DIN и заводские стандарты	все размеры в упаковках по 1 шт.

28 Производственных центров/47 Центров сервисного обслуживания/  
46 Представительств в странах мира



[www.guehring.de](http://www.guehring.de)  
[www.guhring.ru](http://www.guhring.ru)

## **СВЕРЛА SL**

ОБЗОР СОДЕРЖАНИЯ	СТР. 8
СТРАНИЦА ПРОГРАММЫ	СТР. 17
ГЮРИНГ-НАВИГАТОР	СТР. 58

---

## **РЕЗЬБОНАРЕЗНОЙ ИНСТРУМЕНТ SL**

ОБЗОР СОДЕРЖАНИЯ	СТР. 10
СТРАНИЦА ПРОГРАММЫ	СТР. 63

---

## **ФРЕЗЫ SL**

ОБЗОР СОДЕРЖАНИЯ	СТР. 13
СТРАНИЦА ПРОГРАММЫ	СТР. 75
ГЮРИНГ-НАВИГАТОР	СТР. 87

---

## **РАЗВЕРТКИ SL**

ОБЗОР СОДЕРЖАНИЯ	СТР. 13
СТРАНИЦА ПРОГРАММЫ	СТР. 93
ГЮРИНГ-НАВИГАТОР	СТР. 97

---

## **ПЕРЕТОЧКА И ПЕРЕПОКРЫТИЕ**

Стр. 98

---

## **СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ SL PLUS**

Стр. 99

---



# Сверла

Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Глубина сверления	Режущий материал	Покр-ытие	Испол-нение хвосто-вика	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидков	Прогр. на стр.
----------	-----	-------------------------	-------------------	------------------	-----------	-------------------------	--------------------	-----------	----------------	----------------

## Сверла Ratio с каналами под СОЖ

DIN 6537 K	RT 100 U		3 x D	Цельный твердый сплав	F	HA	3,00 - 20,00	5510	155	18
DIN 6537 K	RT 100 U		3 x D	Цельный твердый сплав	F	HE	3,00 - 20,00	5610	155	18
DIN 6537 L	RT 100 U		5 x D	Цельный твердый сплав	F	HA	3,00 - 20,00	5511	155	22
DIN 6537 L	RT 100 U		5 x D	Цельный твердый сплав	F	HE	3,00 - 20,00	5611	155	22
СТП	RT 100 U		7 x D	Цельный твердый сплав	F	HA	3,00 - 20,00	5512	155	26
СТП	RT 100 U		7 x D	Цельный твердый сплав	F	HE	3,00 - 20,00	5612	155	26
СТП	RT 100		12 x D	Цельный твердый сплав	F	HA	3,00 - 20,00	5525	155	29
СТП	RT 150 GG		10 x D	Цельный твердый сплав	○	HA	3,00 - 16,00	5513	155	32

## Сверла Ratio без каналов под СОЖ

DIN 6537 K	RT 100 U		3 x D	Цельный твердый сплав	F	HA	3,00 - 20,00	5514	155	34
DIN 6537 K	RT 100 U		3 x D	Цельный твердый сплав	F	HE	3,00 - 20,00	5614	155	34
DIN 6537 L	RT 100 U		5 x D	Цельный твердый сплав	F	HA	3,00 - 20,00	5515	155	38
DIN 6537 L	RT 100 U		5 x D	Цельный твердый сплав	F	HE	3,00 - 20,00	5615	155	38

## Сверла Ratio, 3-лезвийные

DIN 6537 L	FT 200		5 x D	Цельный твердый сплав	○	HA	3,00 - 20,00	5518	155	42
------------	--------	--	-------	-----------------------	---	----	--------------	------	-----	----

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование



Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Глубина сверления	Режущий материал	Покрытие	Исполнение хвостовика	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Прогр. на стр.
----------	-----	-------------------------	-------------------	------------------	----------	-----------------------	--------------------	-----------	---------------	----------------

## Спиральное сверло, очень короткое

DIN 1897	GU 500 DZ		3 x D	HSCO	○		1,00 - 14,00	5524	159	44
DIN 1897	GU 500 DZ		3 x D	HSCO	Ⓢ		1,00 - 14,00	5520	159	44
DIN 1897	GT 500 DZ		3 x D	HSS-E-PM	Ⓢ		1,00 - 14,00	5521	159	44
DIN 6539	N		3 x D	Цельный твердый сплав	○		2,00 - 12,00	5516	155	47

## Спиральное сверло, короткое

DIN 338	GU 500 DZ		5 x D	HSCO	○		1,00 - 14,00	5523	159	49
DIN 338	GU 500 DZ		5 x D	HSCO	Ⓢ		1,00 - 14,00	5519	159	49
DIN 338	GT 500 DZ		5 x D	HSS-E-PM	Ⓢ		1,00 - 14,00	5522	159	49
СТП	N		5 x D	Цельный твердый сплав	○		2,00 - 12,00	5517	155	52

## Спиральное сверло, длинное

DIN 340	GU 500 DZ		10 x D	HSCO	○		1,00 - 14,00	5536	159	54
DIN 340	GU 500 DZ		10 x D	HSCO	Ⓢ		1,00 - 14,00	5537	159	54



Стандарт	Тип	Профиль	Допуск	Изображение инструмента	Режущий материал	Покр- ытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Прогр. на стр.
----------	-----	---------	--------	-------------------------	------------------	---------------	--------------------	-----------	---------------	-------------------

## Метчики для метрической резьбы

DIN 371 N R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5554	156	64
DIN 371 N R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5592	156	64
DIN 371 H R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5552	156	64
DIN 371 H R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	Ⓒ	3,00 - 10,00	5591	156	64
DIN 371 VA R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5553	156	65
DIN 371 VA R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5596	156	65
DIN 371 N R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5555	156	65
DIN 371 N R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5594	156	65
DIN 371 AI R45	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5551	156	65
DIN 376 N R40	C	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	12,00 - 20,00	5589	156	66
DIN 371 H	C	ISO 2 / 6H	IC ≥ M5		Цельный твердый сплав	○	4,00 - 10,00	5593	156	67
DIN 371 N	B	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5560	156	68
DIN 371 N	B	ISO 2 / 6H			HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5590	156	68
DIN 371 H	B	ISO 2 / 6H			HSS-E	○	3,00 - 10,00	5558	156	68
DIN 371 H	B	ISO 2 / 6H			HSS-E	Ⓒ	3,00 - 10,00	5587	156	68

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование

Стандарт	Тип	Профиль	Допуск	Изображение инструмента	Режущий материал	Покр- ытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Прогр. на стр.
----------	-----	---------	--------	-------------------------	------------------	---------------	--------------------	-----------	------------------	-------------------

## Метчики для метрической резьбы

DIN 371	VA	B	ISO 2 / 6H		HSS-E-PM	●	3,00 - 10,00	5559	156	69
DIN 371	VA	B	ISO 2 / 6H		HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5588	156	69
DIN 371	N	B	ISO 2 / 6H		HSS-E	●	3,00 - 10,00	5561	156	69
DIN 371	N	B	ISO 2 / 6H		HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5586	156	69
DIN 371	Al	B	ISO 2 / 6H		HSS-E	○	3,00 - 10,00	5557	156	70
DIN 371	GG	C	6HX		HSS-E	●	3,00 - 10,00	5550	156	70
DIN 371	GG	C	6HX		HSS-E	ⓐ	3,00 - 10,00	5595	156	70
DIN 376	N	B	ISO 2 / 6H		HSS-E	●	12,00 - 20,00	5563	156	71

## Метчики бесстружечные для метрической резьбы

~ DIN 371	N	C	6HX		HSS-E	Ⓢ	3,00 - 10,00	5598	156	72
~ DIN 376	N	C	6HX		HSS-E	Ⓢ	12,00 - 16,00	5599	156	73

## Пояснение к цветовой кодировке метчиков и фрез SL:

- Стали, напр., конструкционная сталь, автоматная сталь, цементированная сталь и нелегированная термоулучшенная сталь
- Высокопрочные стали, напр., легированная улучшенная сталь, инструментальная и быстрорежущая сталь
- Нержавеющие и кислотостойкие стали, напр., сернистая сталь, аустенитная сталь, мартенситная сталь, ферритная сталь.
- Универсально, напр., общие конструкционные стали, автоматная сталь, цементированная сталь, нелегированная улучшенная сталь, азотированная сталь, чугун с шаровидным графитом
- Алюминий и алюминиевые сплавы
- Чугуны, напр., чугун, чугун с шаровидным графитом и ковкий чугун, чугун с червеобразным графитом
- Специальные сплавы, напр., Ti и Ti-сплавы, Ni-сплавы (у фрез SL)

TiAlN

TiCN

FIRE

TiN



Стандарт	Тип	Исполнение хвостовика	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидков	Прогр. на стр.
----------	-----	-----------------------	-------------------------	------------------	----------	--------------------	-----------	----------------	----------------

## Фреза Ratio RF 100 U Standard

### с центральным резом

DIN 6527 K	N	HB		<b>RF100</b> <b>54HRC</b>	Цельный твердый сплав	F	6,00 - 20,00	<b>5534</b>	157	76
DIN 6527 L	N	HA		<b>RF100</b> <b>54HRC</b>	Цельный твердый сплав	F	4,00 - 25,00	<b>5735</b>	157	77
DIN 6527 L	N	HB		<b>RF100</b> <b>54HRC</b>	Цельный твердый сплав	F	4,00 - 25,00	<b>5535</b>	157	77
СТП	N	HA		<b>RF100</b>	Цельный твердый сплав	F	10,00 - 25,00	<b>5582</b>	157	77

## Пазовая фреза GH 100 U (3 зуба)

### с центральным резом

DIN 6527 K	NH	HA		Цельный твердый сплав	F	3,00 - 20,00	<b>5505</b>	157	78
DIN 6527 L	NH	HA		Цельный твердый сплав	F	3,00 - 20,00	<b>5506</b>	157	79
DIN 6527 L	NH	HB		Цельный твердый сплав	F	3,00 - 20,00	<b>5546</b>	157	79

## GH 100 U мини пазовая фреза (3 зуба)

СТП	NH	<math>\varnothing 2,0</math> HA/HB		Цельный твердый сплав	F	1,00 - 10,00	<b>5574</b>	157	79
-----	----	---------------------------------------	--	-----------------------	---	--------------	-------------	-----	----

## GS 100 U черновые фрезы с мелким шагом стружколома

### для материалов < 48 HRC, с центральным резом

DIN 6527 L	NRf	HB		Цельный твердый сплав	F	6,00 - 20,00	<b>5504</b>	157	80
------------	-----	----	--	-----------------------	---	--------------	-------------	-----	----

## GS 100 H черновые фрезы с мелким шагом стружколома

### для материалов < 56 HRC, с центральным резом

DIN 6527 L	HR	HB		<b>54HRC</b>	DK 500 UF	F	6,00 - 20,00	<b>5583</b>	157	80
------------	----	----	--	--------------	-----------	---	--------------	-------------	-----	----

Стандарт	Тип	Исполнение хвостовика	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидков	Прогр. на стр.
----------	-----	-----------------------	-------------------------	------------------	----------	--------------------	-----------	----------------	----------------

## Многозубая концевая фреза GH 100 U

для точной чистовой обработки в материалах < 50 HRC

СТП	NH	HA		Цельный твердый сплав		3,00 - 25,00	5745	157	81
СТП	NH	HB		Цельный твердый сплав		6,00 - 20,00	5545	157	81
СТП	NH	HA		Цельный твердый сплав		6,00 - 20,00	5729	157	81

## Шпоночная фреза (2 зуба)

с центральным резом

DIN 6527 L	N	HA		Цельный твердый сплав		2,00 - 12,00	5730	157	82
DIN 6527 L	N	HB		Цельный твердый сплав		2,00 - 20,00	5530	157	82

## Шпоночная фреза XL (2 зуба)

с центральным резом

СТП	N	HA		Цельный твердый сплав		3,00 - 20,00	5549	157	82
-----	---	----	--	-----------------------	--	--------------	------	-----	----

## Шпоночные фрезы для алюминия (2-лезвийные)

с центральным резом

DIN 6527 L	W	HB		Цельный твердый сплав		3,00 - 20,00	5543	157	83
------------	---	----	--	-----------------------	--	--------------	------	-----	----

## Шпоночная фреза (3-лезвийная)






с центральным резом

DIN 6527 L	N	HA		Цельный твердый сплав		2,00 - 16,00	5507	157	83
DIN 6527 L	N	HB		Цельный твердый сплав		2,00 - 20,00	5531	157	83

## Пазовая мини-фреза (3 зуба)

с центральным резом

СТП	N	<math>\varnothing 2,0</math> HA/HB		Цельный твердый сплав		0,50 - 20,00	5573	157	84
-----	---	---------------------------------------	--	-----------------------	--	--------------	------	-----	----

Стандарт	Тип	Исполнение хвостовика	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидков	Прогр. на стр.
<b>Концевая фреза (4-лезвийная)</b> <b>с центральным резом</b>									
DIN 6527 L	N	HB		Цельный твердый сплав	F	2,00 - 20,00	5532	157	84
<b>Концевая фреза XL (4-лезвийная)</b> <b>с центральным резом</b>									
СТП	N	HA		Цельный твердый сплав	F	3,00 - 20,00	5556	157	85
<b>Шпоночная фреза с полным радиусом (2-лезвийная)</b> <b>с центральным резом</b>									
DIN 6527 L	N	HA		Цельный твердый сплав	F	0,50 - 20,00	5585	157	86
DIN 6527 L	N	HB		Цельный твердый сплав	F	4,00 - 12,00	5533	157	86
<b>Концевая фреза (4-лезвийная) с полным радиусом</b> <b>с центральным резом</b>									
DIN 6527 L	N	HB		Цельный твердый сплав	F	3,00 - 20,00	5584	157	86



Стандарт	Профиль	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	Диапазон диаметров	Артикул №	Группа скидок	Прогр. на стр.
----------	---------	-------------------------	------------------	----------	--------------------	-----------	---------------	----------------

## Машинные развертки для станков с ЧПУ

СТП		<b>Цельный твердый сплав</b>	<input type="radio"/>	0,98 - 12,05	<b>5527</b>	154	94
-----	---	------------------------------	-----------------------	--------------	-------------	-----	----

## Рекомендации по развертыванию при помощи твердосплавных разверток NC

### Сквозное или глухое отверстие

У сквозных отверстий при наружном охлаждении предпочтительней спиральный инструмент, так как спираль выводит стружку в направлении обработки. Глухие отверстия этим инструментом обрабатывать можно, если имеется достаточно места в основании отверстия.

### Прерывистые отверстия

При обработке прерывистых отверстий рекомендуется использовать спиральный инструмент, так как, такая форма лезвия в отличие от инструмента с прямыми канавками, меньше склонна к зацеплению в попереч.отверстиях. Если поперечное отверстие > 0,25 x D, то в глухих отверстиях можно использовать спиральные развертки.

### Поверхность:

- без покрытия
- подходит оптимально
- подходит оптимально при наличии достаточного места в основании отверстия

Режущий материал	<b>Твердый сплав</b>
Группа применения тв.сплава	<b>K10</b>
Покрытие	<input type="radio"/>
Артикул №	<b>5527</b>
DIN	СТП



Обрабатываемый мат.	Вид отверстия	Припуск на развертывание	
Высоколегированные и закаленные стали < 52 HRC, Чугуны, напр., GG10/GG20/GGG40/GGG50	Сквозное отверстие	стандартный	<input checked="" type="radio"/>
		большой (0,5-0,6 мм)	<input type="radio"/>
		при прерывистом резании	<input checked="" type="radio"/>
	Глухое отверстие	большой (0,5-0,6 мм)	<input type="radio"/>
		при прерывистом резании	<input checked="" type="radio"/>
		стандартный	<input checked="" type="radio"/>
мягкие цв.металлы, напр., алюминий, латунь и т.п.	Сквозное отверстие	большой (0,5-0,6 мм)	<input type="radio"/>
		при прерывистом резании	<input checked="" type="radio"/>
	Глухое отверстие	стандартный	<input checked="" type="radio"/>
		прерывистое отверстие	<input checked="" type="radio"/>

без покрытия     обработка паром





# Сверла

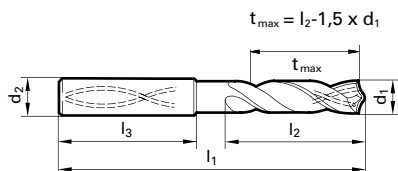




# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

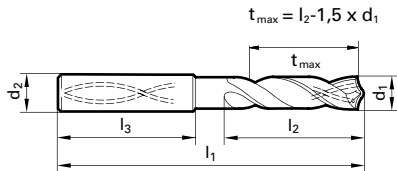
Артикул №	5510	5610
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ		
1/8	3,00	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,10	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,17	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,20	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,25	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
9/64	3,30	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,40	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,50	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,57	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,60	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
5/32	3,70	6,00	62,00	20,00	36,00	37,00	38,00
	3,80	6,00	66,00	24,00	36,00	37,00	38,00
	3,90	6,00	66,00	24,00	36,00	37,00	38,00
	3,97	6,00	66,00	24,00	36,00	37,00	38,00
	4,00	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
11/64	4,10	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,20	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,30	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,37	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,40	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
3/16	4,50	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,60	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,65	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,70	6,00	66,00	24,00	36,00	40,00	41,50
	4,76	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
13/64	4,80	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	4,90	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,00	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,10	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,16	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
7/32	5,20	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,30	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,40	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,50	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,55	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
5,66	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50	

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование

Артикул №	5510	5610
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	F	F
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	



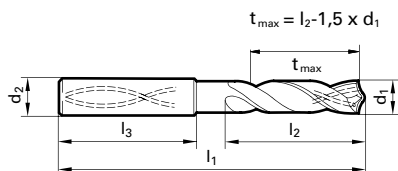
d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	5,60	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,70	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,80	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
15/64	5,90	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	5,95	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	6,00	6,00	66,00	28,00	36,00	40,00	41,50
	6,10	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,20	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,30	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
1/4	6,35	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,40	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,50	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
17/64	6,60	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,70	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,75	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,80	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	6,90	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
	7,00	8,00	79,00	34,00	36,00	55,00	57,00
9/32	7,10	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,14	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,20	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,30	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,40	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,50	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
19/64	7,54	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,60	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,70	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,80	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,90	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	7,94	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
5/16	8,00	8,00	79,00	41,00	36,00	55,00	57,00
	8,10	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,20	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
21/64	8,30	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,33	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,40	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

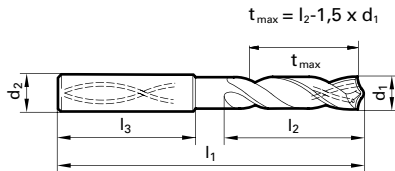
Артикул №	5510	5610
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
11/32	8,50	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,60	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,70	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,73	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,80	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	8,90	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
23/64	9,00	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,10	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,13	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,20	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
3/8	9,25	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,30	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,40	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,50	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,52	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,60	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
25/64	9,70	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,80	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,90	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	9,92	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	10,00	10,00	89,00	47,00	40,00	61,00	63,00
	10,10	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
13/32	10,20	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,30	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,32	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,40	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,50	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,60	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
7/16	10,70	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,80	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	10,90	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,00	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,10	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,11	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
7/16	11,20	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,30	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование

Артикул №	5510	5610
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	



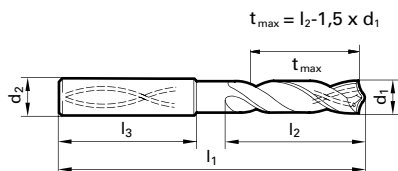
d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	11,40	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,50	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,60	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,70	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,80	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	11,90	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
15/32	11,91	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	12,00	12,00	102,00	55,00	45,00	87,00	90,00
	12,20	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
1/2	12,50	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
	12,70	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
	13,00	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
	13,50	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
	13,70	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
	14,00	14,00	107,00	60,00	45,00	122,00	126,00
9/16	14,20	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	14,29	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	14,50	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	14,70	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	15,00	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	15,20	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	15,50	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	15,70	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	16,00	16,00	115,00	65,00	48,00	148,00	154,00
	16,50	18,00	123,00	73,00	48,00	238,00	248,00
	17,00	18,00	123,00	73,00	48,00	238,00	248,00
	17,50	18,00	123,00	73,00	48,00	238,00	248,00
	18,00	18,00	123,00	73,00	48,00	238,00	248,00
	18,50	20,00	131,00	79,00	50,00	260,00	270,00
	19,00	20,00	131,00	79,00	50,00	260,00	270,00
	19,50	20,00	131,00	79,00	50,00	260,00	270,00
	20,00	20,00	131,00	79,00	50,00	260,00	270,00



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5511	5611
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	К / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	

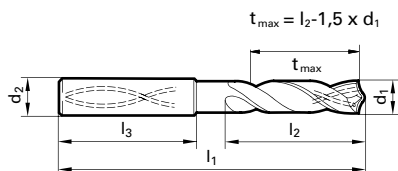


d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ		
1/8	3,00	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,10	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,17	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,20	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,25	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
9/64	3,30	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,40	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,50	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,57	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,60	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
5/32	3,70	6,00	66,00	28,00	36,00	48,00	49,00
	3,80	6,00	74,00	36,00	36,00	48,00	49,00
	3,90	6,00	74,00	36,00	36,00	48,00	49,00
	3,97	6,00	74,00	36,00	36,00	48,00	49,00
	4,00	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
11/64	4,10	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,20	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,30	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,37	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,40	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
3/16	4,50	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,60	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,65	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,70	6,00	74,00	36,00	36,00	51,00	54,00
	4,76	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
13/64	4,80	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	4,90	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,00	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,10	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,16	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
7/32	5,20	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,30	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,40	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,50	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,55	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
5,66	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00	

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

Артикул №	5511	5611
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	F	F
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	5,60	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,70	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,80	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
15/64	5,90	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	5,95	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	6,00	6,00	82,00	44,00	36,00	51,00	54,00
	6,10	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,20	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,30	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
1/4	6,35	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,40	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,50	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,60	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
17/64	6,70	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,75	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,80	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	6,90	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,00	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
9/32	7,10	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,14	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,20	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,30	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,40	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,50	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
19/64	7,54	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,60	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,70	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,80	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
5/16	7,90	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	7,94	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	8,00	8,00	91,00	53,00	36,00	57,00	59,00
	8,10	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,20	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
21/64	8,30	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,33	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,40	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00

A TiAIN

C TiCN

F FIRE

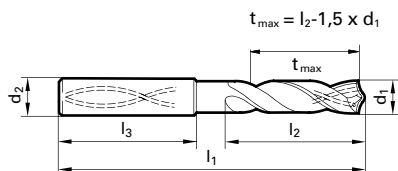
S TiN



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5511	5611
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	



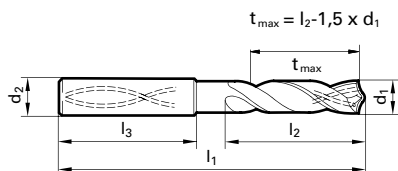
d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	8,50	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,60	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,70	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
11/32	8,73	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,80	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	8,90	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,00	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,10	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
23/64	9,13	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,20	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,25	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,30	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,40	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,50	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
3/8	9,52	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,60	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,70	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,80	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	9,90	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
25/64	9,92	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	10,00	10,00	103,00	61,00	40,00	65,00	68,00
	10,10	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,20	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,30	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
13/32	10,32	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,40	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,50	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,60	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,70	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,80	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	10,90	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,00	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,10	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
7/16	11,11	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,20	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,30	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование



Артикул №	5511	5611
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	11,40	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,50	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,60	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,70	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,80	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	11,90	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
15/32	11,91	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	12,00	12,00	118,00	71,00	45,00	95,00	98,00
	12,20	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
1/2	12,50	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
	12,70	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
	13,00	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
	13,50	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
	13,70	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
	14,00	14,00	124,00	77,00	45,00	127,00	132,00
9/16	14,20	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	14,29	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	14,50	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	14,70	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	15,00	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	15,20	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	15,50	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	15,70	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	16,00	16,00	133,00	83,00	48,00	158,00	164,00
	16,50	18,00	143,00	93,00	48,00	252,00	262,00
	17,00	18,00	143,00	93,00	48,00	252,00	262,00
	17,50	18,00	143,00	93,00	48,00	252,00	262,00
	18,00	18,00	143,00	93,00	48,00	252,00	262,00
	18,50	20,00	153,00	101,00	50,00	274,00	284,00
	19,00	20,00	153,00	101,00	50,00	274,00	284,00
3/4	19,05	20,00	153,00	101,00	50,00	274,00	284,00
	19,50	20,00	153,00	101,00	50,00	274,00	284,00
	20,00	20,00	153,00	101,00	50,00	274,00	284,00

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

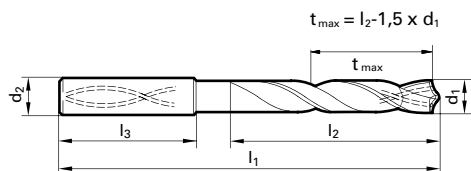
**S** TiN



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5512	5612
Стандарт	Заводской стандарт	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	К / P	
Покрытие		
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	7 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	

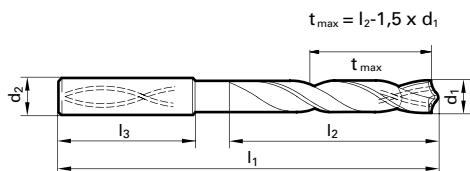


d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
1/8	3,00	6,00	70,00	30,00	36,00	105,00	107,00
	3,10	6,00	70,00	30,00	36,00	105,00	107,00
	3,17	6,00	70,00	30,00	36,00	105,00	107,00
	3,20	6,00	70,00	30,00	36,00	105,00	107,00
	3,25	6,00	70,00	30,00	36,00	105,00	107,00
9/64	3,30	6,00	70,00	30,00	36,00	105,00	107,00
	3,40	6,00	75,00	35,50	36,00	105,00	107,00
	3,50	6,00	75,00	35,50	36,00	105,00	107,00
	3,57	6,00	75,00	35,50	36,00	105,00	107,00
	3,60	6,00	75,00	35,50	36,00	105,00	107,00
5/32	3,70	6,00	75,00	35,50	36,00	105,00	107,00
	3,80	6,00	75,00	37,50	36,00	105,00	107,00
	3,90	6,00	75,00	37,50	36,00	105,00	107,00
	3,97	6,00	75,00	37,50	36,00	105,00	107,00
	4,00	6,00	75,00	37,50	36,00	105,00	107,00
11/64	4,10	6,00	75,00	37,50	36,00	105,00	107,00
	4,20	6,00	75,00	37,50	36,00	105,00	107,00
	4,30	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
	4,37	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
	4,40	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
3/16	4,50	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
	4,60	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
	4,65	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
	4,70	6,00	85,00	45,00	36,00	105,00	107,00
	4,76	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
13/64	4,80	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	4,90	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	5,00	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	5,10	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	5,16	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	5,20	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	5,30	6,00	90,00	50,00	36,00	105,00	107,00
	5,40	6,00	97,00	57,00	36,00	105,00	107,00
	5,50	6,00	97,00	57,00	36,00	105,00	107,00
	5,70	6,00	97,00	57,00	36,00	105,00	107,00
	5,80	6,00	97,00	57,00	36,00	105,00	107,00

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование

Артикул №	5512	5612
Стандарт	Заводской стандарт	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	К / P	
Покрытие	F	F
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	7 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
1/4	5,90	6,00	97,00	57,00	36,00	105,00	107,00
	6,00	6,00	97,00	57,00	36,00	105,00	107,00
	6,20	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,30	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,35	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,50	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,60	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,70	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,80	8,00	106,00	66,00	36,00	122,00	124,00
	6,90	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
3/8	7,00	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	7,10	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	7,20	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	7,50	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	7,60	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	7,70	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	7,80	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	8,00	8,00	116,00	76,00	36,00	122,00	124,00
	8,10	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	8,20	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
3/8	8,40	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	8,50	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	8,60	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	8,70	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	8,80	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	9,00	10,00	131,00	87,00	40,00	147,00	150,00
	9,10	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,20	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,30	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,40	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
3/8	9,50	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,52	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,70	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,80	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	9,90	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00
	10,00	10,00	139,00	95,00	40,00	147,00	150,00

A TiAlN

C TiCN

F FIRE

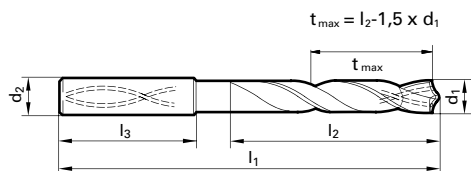
S TiN



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

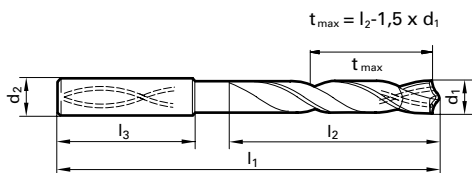
Артикул №	5512	5612
Стандарт	Заводской стандарт	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	К / P	
Покрытие		
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	7 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	d 2 мм	l 1 мм	l 2 мм	l 3 мм		
	10,20	12,00	155,00	106,00	45,00	194,00	198,00
	10,50	12,00	155,00	106,00	45,00	194,00	198,00
	10,80	12,00	155,00	106,00	45,00	194,00	198,00
	11,00	12,00	155,00	106,00	45,00	194,00	198,00
	11,20	12,00	163,00	114,00	45,00	194,00	198,00
	11,50	12,00	163,00	114,00	45,00	194,00	198,00
	11,80	12,00	163,00	114,00	45,00	194,00	198,00
	12,00	12,00	163,00	114,00	45,00	194,00	198,00
	12,20	14,00	182,00	133,00	45,00	276,00	280,00
	12,50	14,00	182,00	133,00	45,00	276,00	280,00
1/2	12,70	14,00	182,00	133,00	45,00	276,00	280,00
	13,00	14,00	182,00	133,00	45,00	276,00	280,00
	13,50	14,00	182,00	133,00	45,00	276,00	280,00
	14,00	14,00	182,00	133,00	45,00	276,00	280,00
	14,20	16,00	204,00	152,00	48,00	344,00	350,00
	14,50	16,00	204,00	152,00	48,00	344,00	350,00
	15,00	16,00	204,00	152,00	48,00	344,00	350,00
	15,50	16,00	204,00	152,00	48,00	344,00	350,00
	16,00	16,00	204,00	152,00	48,00	344,00	350,00
	16,50	18,00	223,00	171,00	48,00	430,00	442,00
	17,00	18,00	223,00	171,00	48,00	430,00	442,00
	17,50	18,00	223,00	171,00	48,00	430,00	442,00
	18,00	18,00	223,00	171,00	48,00	430,00	442,00
	18,50	20,00	244,00	190,00	50,00	510,00	520,00
	19,00	20,00	244,00	190,00	50,00	510,00	520,00
3/4	19,05	20,00	244,00	190,00	50,00	510,00	520,00
	19,50	20,00	244,00	190,00	50,00	510,00	520,00
	20,00	20,00	244,00	190,00	50,00	510,00	520,00

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование

Артикул №	5525
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К / P
Покрытие	<b>F</b>
Тип	RT 100
Исполнение хвостовика	НА
Глубина сверления	12 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155



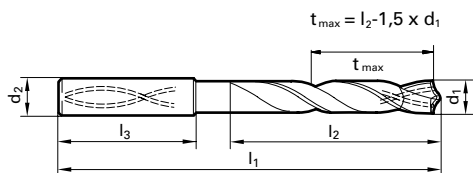
d 1		d 2	l 1	l 2	l 3	Цена/шт. в ЕВРО
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ	
	3,00	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,10	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,17	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,20	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,30	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,40	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,50	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,60	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,70	6,00	90,00	50,00	36,00	141,00
	3,80	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	3,90	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,00	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,10	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,20	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,30	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,40	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,50	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,60	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,70	6,00	102,00	64,00	36,00	141,00
	4,80	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	4,90	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,00	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,10	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,20	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,30	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,40	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,50	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,60	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,70	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,80	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	5,90	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	6,00	6,00	116,00	78,00	36,00	141,00
	6,10	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,20	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,30	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
1/4	6,35	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

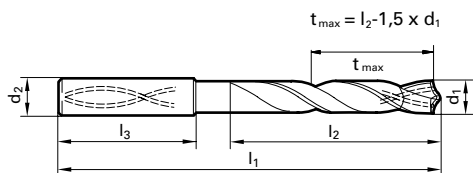
Артикул №	5525
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K / P
Покрытие	<b>F</b>
Тип	RT 100
Исполнение хвостовика	HA
Глубина сверления	12 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155



d 1		d 2	l 1	l 2	l 3	Цена/шт. в ЕВРО
Дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	
	6,40	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,50	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,60	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,70	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,80	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	6,90	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,00	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,10	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,20	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,30	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,40	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,50	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,60	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,70	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,80	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	7,90	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	8,00	8,00	146,00	108,00	36,00	165,00
	8,10	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,20	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,30	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,40	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,50	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,60	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,70	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,80	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	8,90	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,00	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,10	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,20	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,30	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,40	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,50	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
3/8	9,52	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,60	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,70	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	9,80	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00

без покрытия   
 обработка паром   
 азотирование

Артикул №	5525
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K / P
Покрытие	<b>F</b>
Тип	RT 100
Исполнение хвостовика	HEA
Глубина сверления	12 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155



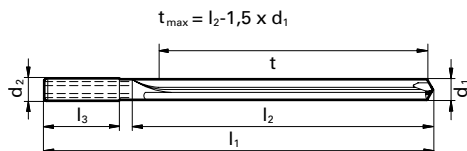
d 1						Цена/шт. в ЕВРО
дюйм	мм	d 2 мм	l 1 мм	l 2 мм	l 3 мм	
	9,90	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	10,00	10,00	162,00	120,00	40,00	208,00
	10,20	12,00	204,00	156,00	45,00	276,00
	10,50	12,00	204,00	156,00	45,00	276,00
	11,00	12,00	204,00	156,00	45,00	276,00
	11,50	12,00	204,00	156,00	45,00	276,00
	12,00	12,00	204,00	156,00	45,00	276,00
	12,50	14,00	230,00	182,00	45,00	342,00
1/2	12,70	14,00	230,00	182,00	45,00	342,00
	13,00	14,00	230,00	182,00	45,00	342,00
	13,50	14,00	230,00	182,00	45,00	342,00
	14,00	14,00	230,00	182,00	45,00	342,00
	14,50	16,00	260,00	208,00	48,00	484,00
	15,00	16,00	260,00	208,00	48,00	484,00
	15,50	16,00	260,00	208,00	48,00	484,00
	16,00	16,00	260,00	208,00	48,00	484,00
	16,50	18,00	285,00	234,00	48,00	540,00
	17,00	18,00	285,00	234,00	48,00	540,00
	17,50	18,00	285,00	234,00	48,00	540,00
	18,00	18,00	285,00	234,00	48,00	540,00
	18,50	20,00	310,00	258,00	50,00	770,00
3/4	19,00	20,00	310,00	258,00	50,00	770,00
	19,05	20,00	310,00	258,00	50,00	770,00
	19,50	20,00	310,00	258,00	50,00	770,00
	20,00	20,00	310,00	258,00	50,00	770,00



# Сверла Ratio с каналами под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5513
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	RT 150 GG
Исполнение хвостовика	HA
Глубина сверления	10 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155



d 1						Цена/шт. в ЕВРО
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	
1/8	3,00	6,00	91,00	42,00	36,00	58,00
	3,17	6,00	91,00	42,00	36,00	58,00
	3,25	6,00	91,00	42,00	36,00	58,00
9/64	3,30	6,00	91,00	42,00	36,00	58,00
	3,50	6,00	91,00	48,00	36,00	58,00
	3,57	6,00	91,00	48,00	36,00	58,00
5/32	3,80	6,00	121,00	77,00	36,00	58,00
	3,97	6,00	121,00	77,00	36,00	58,00
	4,00	6,00	121,00	77,00	36,00	58,00
1/4	4,20	6,00	121,00	77,00	36,00	58,00
	4,50	6,00	121,00	77,00	36,00	58,00
	5,00	6,00	121,00	82,00	36,00	58,00
	5,50	6,00	121,00	82,00	36,00	58,00
	6,00	6,00	121,00	82,00	36,00	58,00
	6,35	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
	6,50	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
	6,80	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
3/8	7,00	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
	7,50	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
	7,80	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
	8,00	8,00	146,00	106,00	36,00	76,00
	8,50	10,00	175,00	130,00	40,00	96,00
	9,00	10,00	175,00	130,00	40,00	96,00
	9,50	10,00	175,00	130,00	40,00	96,00
	9,52	10,00	175,00	130,00	40,00	96,00
1/2	10,00	10,00	175,00	130,00	40,00	96,00
	10,20	12,00	209,00	159,00	45,00	119,00
	10,50	12,00	209,00	159,00	45,00	119,00
	11,00	12,00	209,00	159,00	45,00	119,00
	11,50	12,00	209,00	159,00	45,00	119,00
	12,00	12,00	209,00	159,00	45,00	119,00
	12,50	14,00	233,00	183,00	45,00	159,00
1/2	12,70	14,00	233,00	183,00	45,00	159,00
	13,00	14,00	233,00	183,00	45,00	159,00
	13,50	14,00	233,00	183,00	45,00	159,00
	14,00	14,00	233,00	183,00	45,00	159,00

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

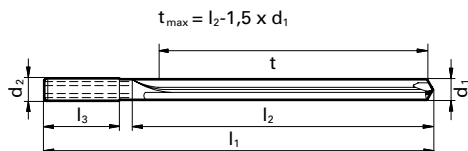


# Сверла Ratio с каналами под СОЖ



Сверла SL

Артикул №	5513
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	RT 150 GG
Исполнение хвостовика	HA
Глубина сверления	10 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155



d 1		d 2	l 1	l 2	l 3
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ	ММ	ММ
	14,50	16,00	260,00	207,00	48,00
	15,00	16,00	260,00	207,00	48,00
	15,50	16,00	260,00	207,00	48,00
	16,00	16,00	260,00	207,00	48,00

Цена/шт. в ЕВРО
200,00
200,00
200,00
200,00

A TiAlN

C TiCN

F FIRE

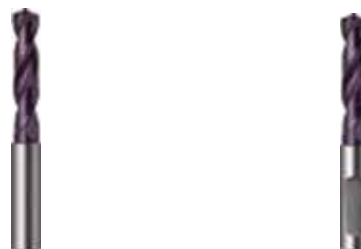
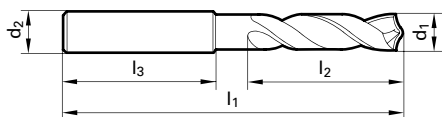
S TiN



# Сверла Ratio без каналов под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5514	5614
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	F	F
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

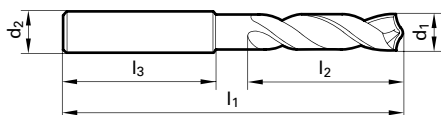


d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
1/8	3,00	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,10	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,17	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,20	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,25	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
9/64	3,30	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,40	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,50	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,57	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,60	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
5/32	3,70	6,00	62,00	20,00	36,00	29,50	30,50
	3,80	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	3,90	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	3,97	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,00	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
11/64	4,10	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,20	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,30	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,37	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,40	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
3/16	4,50	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,60	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,65	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,70	6,00	66,00	24,00	36,00	29,50	30,50
	4,76	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
13/64	4,80	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	4,90	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,00	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,10	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,16	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
7/32	5,20	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,30	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,40	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,50	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,55	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50
	5,66	6,00	66,00	28,00	36,00	29,50	30,50

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

Артикул №	5514	5614
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	5,60	6,00	66,00	28,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	5,70	6,00	66,00	28,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	5,80	6,00	66,00	28,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
15/64	5,90	6,00	66,00	28,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	5,95	6,00	66,00	28,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,00	6,00	66,00	28,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,10	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,20	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,30	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
1/4	6,35	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,40	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,50	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
17/64	6,60	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,70	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,75	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,80	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	6,90	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,00	8,00	79,00	34,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
9/32	7,10	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,14	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,20	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,30	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,40	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,50	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
19/64	7,54	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,60	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,70	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,80	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,90	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	7,94	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
5/16	8,00	8,00	79,00	41,00	36,00	<b>29,50</b>	<b>30,50</b>
	8,10	10,00	89,00	47,00	40,00	<b>32,50</b>	<b>34,00</b>
	8,20	10,00	89,00	47,00	40,00	<b>32,50</b>	<b>34,00</b>
21/64	8,30	10,00	89,00	47,00	40,00	<b>32,50</b>	<b>34,00</b>
	8,33	10,00	89,00	47,00	40,00	<b>32,50</b>	<b>34,00</b>
	8,40	10,00	89,00	47,00	40,00	<b>32,50</b>	<b>34,00</b>

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

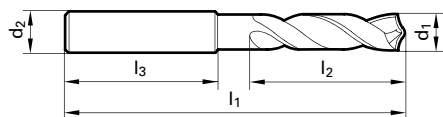
**S** TiN



# Сверла Ratio без каналов под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5514	5614
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие		
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

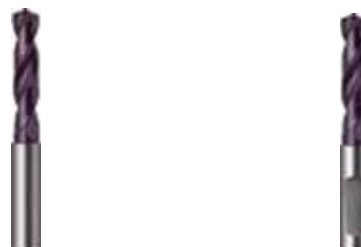
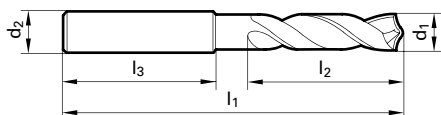


d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
11/32	8,50	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	8,60	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	8,70	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	8,73	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	8,80	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	8,90	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
23/64	9,00	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,10	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,13	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,20	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
3/8	9,25	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,30	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,40	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,50	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,52	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,60	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
25/64	9,70	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,80	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,90	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	9,92	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	10,00	10,00	89,00	47,00	40,00	32,50	34,00
	10,10	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
13/32	10,20	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,30	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,32	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,40	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,50	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,60	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,70	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	10,80	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
7/16	10,90	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,00	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,10	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,11	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,20	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,30	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование

Артикул №	5514	5614
Стандарт	DIN 6537 K	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	3 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	11,40	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,50	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,60	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,70	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,80	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	11,90	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
15/32	11,91	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	12,00	12,00	102,00	55,00	45,00	49,00	51,00
	12,20	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
	12,50	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
1/2	12,70	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
	13,00	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
	13,50	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
	13,70	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
	14,00	14,00	107,00	60,00	45,00	65,00	68,00
	14,20	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
9/16	14,29	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	14,50	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	14,70	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	15,00	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	15,20	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	15,50	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	15,70	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	16,00	16,00	115,00	65,00	48,00	84,00	88,00
	16,50	18,00	123,00	73,00	48,00	144,00	154,00
	17,00	18,00	123,00	73,00	48,00	144,00	154,00
	17,50	18,00	123,00	73,00	48,00	144,00	154,00
	18,00	18,00	123,00	73,00	48,00	144,00	154,00
	18,50	20,00	131,00	79,00	50,00	158,00	167,00
	19,00	20,00	131,00	79,00	50,00	158,00	167,00
	19,50	20,00	131,00	79,00	50,00	158,00	167,00
	20,00	20,00	131,00	79,00	50,00	158,00	167,00

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

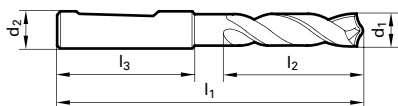
**S** TiN



# Сверла Ratio без каналов под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5515	5615
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие	F	F
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	

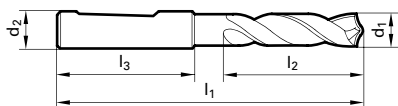


d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
Дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
1/8	3,00	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,10	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,17	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,20	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,25	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
9/64	3,30	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,40	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,50	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,57	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,60	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
5/32	3,70	6,00	66,00	28,00	36,00	33,00	35,00
	3,80	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	3,90	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	3,97	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,00	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
11/64	4,10	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,20	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,30	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,37	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,40	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
3/16	4,50	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,60	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,65	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,70	6,00	74,00	36,00	36,00	33,00	35,00
	4,76	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
13/64	4,80	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	4,90	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,00	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,10	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,16	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
7/32	5,20	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,30	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,40	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,50	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
	5,55	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00
5,66	6,00	82,00	44,00	36,00	33,00	35,00	

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование

Артикул №	5515	5615
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	К / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	5,60	6,00	82,00	44,00	36,00	<b>33,00</b>	<b>35,00</b>
	5,70	6,00	82,00	44,00	36,00	<b>33,00</b>	<b>35,00</b>
	5,80	6,00	82,00	44,00	36,00	<b>33,00</b>	<b>35,00</b>
15/64	5,90	6,00	82,00	44,00	36,00	<b>33,00</b>	<b>35,00</b>
	5,95	6,00	82,00	44,00	36,00	<b>33,00</b>	<b>35,00</b>
	6,00	6,00	82,00	44,00	36,00	<b>33,00</b>	<b>35,00</b>
	6,10	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,20	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,30	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
1/4	6,35	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,40	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,50	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,60	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
17/64	6,70	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,75	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,80	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	6,90	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,00	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
9/32	7,10	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,14	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,20	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,30	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,40	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,50	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
19/64	7,54	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,60	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,70	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,80	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	7,90	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
5/16	7,94	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	8,00	8,00	91,00	53,00	36,00	<b>34,00</b>	<b>36,00</b>
	8,10	10,00	103,00	61,00	40,00	<b>37,50</b>	<b>40,50</b>
	8,20	10,00	103,00	61,00	40,00	<b>37,50</b>	<b>40,50</b>
21/64	8,30	10,00	103,00	61,00	40,00	<b>37,50</b>	<b>40,50</b>
	8,33	10,00	103,00	61,00	40,00	<b>37,50</b>	<b>40,50</b>
	8,40	10,00	103,00	61,00	40,00	<b>37,50</b>	<b>40,50</b>

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

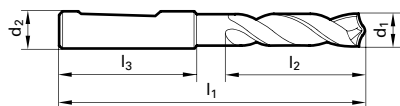
**S** TiN



# Сверла Ratio без каналов под СОЖ

Сверла SL

Артикул №	5515	5615
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K / P	
Покрытие		
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидков	155	



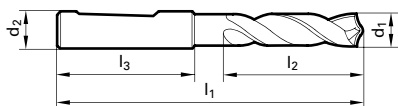
d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
Дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
11/32	8,50	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	8,60	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	8,70	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	8,73	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	8,80	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	8,90	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
23/64	9,00	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,10	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,13	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,20	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
3/8	9,25	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,30	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,40	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,50	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,52	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,60	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
25/64	9,70	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,80	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,90	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	9,92	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	10,00	10,00	103,00	61,00	40,00	37,50	40,50
	10,10	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
13/32	10,20	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,30	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,32	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,40	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,50	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,60	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
7/16	10,70	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,80	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	10,90	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,00	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,10	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,11	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
7/16	11,20	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,30	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00

без покрытия   
  обработка паром   
  азотирование



Артикул №	5515	5615
Стандарт	DIN 6537 L	
Режущий материал	Цельный твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	К / P	
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>
Тип	RT 100 U	
Исполнение хвостовика	HA	HE
Глубина сверления	5 x D	
Направление резания	правое	
Допуск	m7	
Группа скидок	155	

Сверла SL



d 1						Цена/шт. в ЕВРО	
дюйм	мм	мм	мм	мм	мм		
	11,40	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,50	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,60	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,70	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,80	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	11,90	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
15/32	11,91	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	12,00	12,00	118,00	71,00	45,00	56,00	60,00
	12,20	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
1/2	12,50	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
	12,70	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
	13,00	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
	13,50	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
	13,70	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
	14,00	14,00	124,00	77,00	45,00	74,00	79,00
9/16	14,20	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	14,29	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	14,50	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	14,70	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	15,00	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	15,20	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	15,50	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	15,70	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	16,00	16,00	133,00	83,00	48,00	96,00	102,00
	16,50	18,00	143,00	93,00	48,00	153,00	163,00
	17,00	18,00	143,00	93,00	48,00	153,00	163,00
	17,50	18,00	143,00	93,00	48,00	153,00	163,00
	18,00	18,00	143,00	93,00	48,00	153,00	163,00
	18,50	20,00	153,00	101,00	50,00	166,00	176,00
	19,00	20,00	153,00	101,00	50,00	166,00	176,00
	19,50	20,00	153,00	101,00	50,00	166,00	176,00
	20,00	20,00	153,00	101,00	50,00	166,00	176,00

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

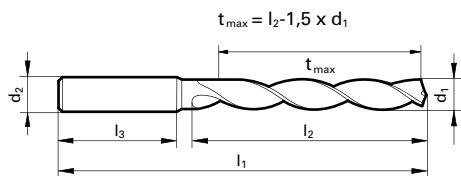
**S** TiN



# Сверла Ratio, 3-лезвийные

Сверла SL

Артикул №	5518
Стандарт	DIN 6537 L
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	FT 200
Исполнение хвостовика	HA
Глубина сверления	5 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155

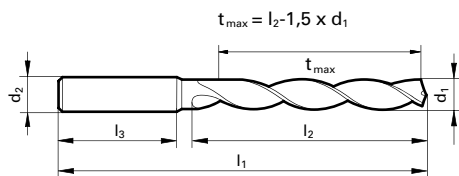


d 1		d 2	l 1	l 2	l 3	Цена/шт. в ЕВРО
Дюйм	мм	мм	мм	мм	мм	
	3,00	6,00	66,00	28,00	36,00	37,50
	3,10	6,00	66,00	28,00	36,00	37,50
	3,20	6,00	66,00	28,00	36,00	37,50
	3,30	6,00	66,00	28,00	36,00	37,50
	3,50	6,00	66,00	28,00	36,00	37,50
	3,70	6,00	66,00	28,00	36,00	37,50
	3,80	6,00	74,00	36,00	36,00	37,50
	4,00	6,00	74,00	36,00	36,00	37,50
	4,10	6,00	74,00	36,00	36,00	37,50
	4,20	6,00	74,00	36,00	36,00	37,50
	4,50	6,00	74,00	36,00	36,00	37,50
	4,80	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	5,00	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	5,10	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	5,20	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	5,30	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	5,50	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	5,80	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	6,00	6,00	82,00	44,00	36,00	37,50
	6,10	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	6,20	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	6,40	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	6,50	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	6,70	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	6,80	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	7,00	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	7,10	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	7,40	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	7,50	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	7,80	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	8,00	8,00	91,00	53,00	36,00	45,00
	8,10	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	8,20	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	8,40	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	8,50	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	8,60	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

Артикул №	5518
Стандарт	DIN 6537 L
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	FT 200
Исполнение хвостовика	HA
Глубина сверления	5 x D
Направление резания	правое
Допуск	m7
Группа скидок	155

Сверла SL



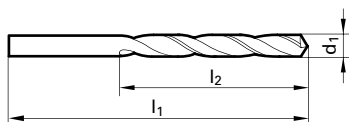
d 1						Цена/шт. в ЕВРО
дюйм	мм	d 2 мм	l 1 мм	l 2 мм	l 3 мм	
	8,70	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	8,80	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	9,00	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	9,10	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	9,50	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	9,80	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	10,00	10,00	103,00	61,00	40,00	51,00
	10,10	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	10,20	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	10,30	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	10,50	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	11,00	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	11,20	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	11,50	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	11,80	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	12,00	12,00	118,00	71,00	45,00	76,00
	12,10	14,00	124,00	77,00	45,00	100,00
	12,50	14,00	124,00	77,00	45,00	100,00
	13,00	14,00	124,00	77,00	45,00	100,00
	13,50	14,00	124,00	77,00	45,00	100,00
	14,00	14,00	124,00	77,00	45,00	100,00
	14,50	16,00	133,00	83,00	48,00	123,00
	15,00	16,00	133,00	83,00	48,00	123,00
	15,50	16,00	133,00	83,00	48,00	123,00
	16,00	16,00	133,00	83,00	48,00	123,00
	16,50	18,00	143,00	93,00	48,00	183,00
	17,00	18,00	143,00	93,00	48,00	183,00
	17,50	18,00	143,00	93,00	48,00	183,00
	18,00	18,00	143,00	93,00	48,00	183,00
	18,50	20,00	153,00	101,00	50,00	248,00
	19,00	20,00	153,00	101,00	50,00	248,00
	19,50	20,00	153,00	101,00	50,00	248,00
	20,00	20,00	153,00	101,00	50,00	248,00



# Спиральное сверло, очень короткое

Сверла SL

Артикул №	5524	5520	5521
Стандарт	DIN 1897		
Режущий материал	HSCO		HSS-E-PM
Группа применения тв.сплава			
Покрытие	○	Ⓢ	Ⓢ
Тип	GU 500 DZ		GT 500 DZ
Направление резания	правое		
Допуск	h 8		
Группа скидков	159		



d 1				Цена/шт. в ЕВРО		
Дюйм	мм	мм	мм			
	1,00	26,00	6,00	1,45	4,25	8,20
	1,10	28,00	7,00	1,45	4,25	8,10
	1,20	30,00	8,00	1,45	4,40	8,30
	1,30	30,00	8,00	1,45	4,60	8,80
	1,40	32,00	9,00	1,45	4,20	8,10
	1,50	32,00	9,00	1,45	4,05	7,80
	1,60	34,00	10,00	1,45	4,15	7,90
	1,70	34,00	10,00	1,45	4,20	8,00
	1,80	36,00	11,00	1,45	4,15	8,10
	1,90	36,00	11,00	1,45	4,15	8,00
	2,00	38,00	12,00	1,50	3,50	6,60
	2,10	38,00	12,00	1,50	4,25	7,40
	2,20	40,00	13,00	1,50	4,25	8,10
	2,30	40,00	13,00	1,50	3,60	8,10
3/32	2,38	43,00	14,00	1,50	4,00	8,20
	2,40	43,00	14,00	1,50	4,30	8,50
	2,50	43,00	14,00	1,60	3,85	7,20
	2,60	43,00	14,00	1,60	4,45	8,50
7/64	2,70	46,00	16,00	1,65	4,75	8,00
	2,78	46,00	16,00	1,65	4,55	6,70
	2,80	46,00	16,00	1,65	4,40	8,80
	2,90	46,00	16,00	1,65	4,65	7,80
	3,00	46,00	16,00	1,60	4,00	7,40
	3,10	49,00	18,00	1,65	4,20	7,80
1/8	3,17	49,00	18,00	1,65	4,15	7,80
	3,20	49,00	18,00	1,65	4,05	8,30
	3,30	49,00	18,00	1,75	4,05	8,50
	3,40	52,00	20,00	1,85	4,60	7,60
	3,50	52,00	20,00	1,85	4,05	8,10
9/64	3,57	52,00	20,00	1,85	4,50	7,80
	3,60	52,00	20,00	1,85	5,00	6,60
	3,70	52,00	20,00	1,85	4,55	7,20
	3,80	55,00	22,00	2,00	4,90	8,10
5/32	3,90	55,00	22,00	2,00	5,60	9,20
	3,97	55,00	22,00	2,00	5,00	8,20
	4,00	55,00	22,00	1,95	4,50	7,50
	4,10	55,00	22,00	2,00	5,30	8,70
	4,20	55,00	22,00	2,00	4,50	7,80
	4,30	58,00	24,00	2,10	5,20	8,60

○ без покрытия

○ обработка паром

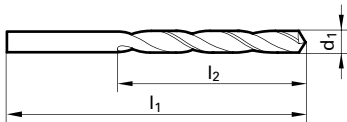
● азотирование

# Спиральное сверло, очень короткое



Артикул №	5524	5520	5521
Стандарт	DIN 1897		
Режущий материал	HSCO		HSS-E-PM
Группа применения тв.сплава			
Покрытие	○	Ⓢ	Ⓢ
Тип	GU 500 DZ		GT 500 DZ
Направление резания	правое		
Допуск	h 8		
Группа скидков	159		

Сверла SL



d 1		l 1	l 2
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ
11/64	4,37	58,00	24,00
	4,40	58,00	24,00
	4,50	58,00	24,00
3/16	4,60	58,00	24,00
	4,70	58,00	24,00
	4,76	62,00	26,00
	4,80	62,00	26,00
	4,90	62,00	26,00
13/64	5,00	62,00	26,00
	5,10	62,00	26,00
	5,16	62,00	26,00
	5,20	62,00	26,00
	5,30	62,00	26,00
7/32	5,40	66,00	28,00
	5,50	66,00	28,00
	5,56	66,00	28,00
	5,60	66,00	28,00
	5,70	66,00	28,00
15/64	5,80	66,00	28,00
	5,90	66,00	28,00
	5,95	66,00	28,00
	6,00	66,00	28,00
	6,10	70,00	31,00
1/4	6,20	70,00	31,00
	6,30	70,00	31,00
	6,35	70,00	31,00
	6,40	70,00	31,00
	6,50	70,00	31,00
	6,60	70,00	31,00
	6,70	70,00	31,00
	6,80	74,00	34,00
9/32	6,90	74,00	34,00
	7,00	74,00	34,00
	7,10	74,00	34,00
	7,14	74,00	34,00
	7,20	74,00	34,00
	7,30	74,00	34,00
	7,40	74,00	34,00
	7,50	74,00	34,00

Цена/шт. в ЕВРО		
2,10	5,40	8,90
2,10	5,60	9,20
2,00	5,20	7,60
2,10	5,30	9,80
2,10	5,60	9,20
2,10	5,80	9,20
2,10	5,90	9,90
2,10	6,00	10,00
2,10	5,00	8,50
2,20	5,60	8,70
2,20	5,80	9,00
2,20	6,00	10,20
2,20	6,20	9,80
2,45	6,60	10,50
2,30	5,70	9,00
2,65	6,20	10,80
2,65	6,70	10,70
2,65	7,20	11,40
2,65	6,90	11,70
2,65	7,20	11,40
2,65	6,60	10,90
2,55	6,10	9,50
2,90	7,10	11,30
2,90	7,10	11,30
2,90	7,50	11,90
2,90	7,50	11,80
2,90	7,50	11,80
2,85	7,10	9,90
3,15	7,90	12,50
3,15	8,10	12,80
3,60	8,70	11,60
3,60	8,60	13,50
3,60	8,00	15,10
4,40	9,70	16,70
4,40	9,80	16,00
4,40	9,90	16,50
4,40	9,90	16,50
4,40	10,00	16,60
3,85	8,30	15,90

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

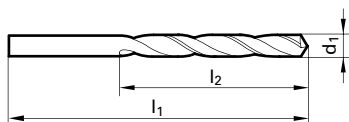
**S** TiN



# Спиральное сверло, очень короткое

Сверла SL

Артикул №	5524	5520	5521
Стандарт	DIN 1897		
Режущий материал	HSCO		HSS-E-PM
Группа применения тв.сплава			
Покрытие	○	● S	● S
Тип	GU 500 DZ		GT 500 DZ
Направление резания	правое		
Допуск	h 8		
Группа скидок	159		



d 1				Цена/шт. в ЕВРО		
Дюйм	мм	мм	мм			
	7,60	79,00	37,00	4,90	10,60	17,50
	7,70	79,00	37,00	4,90	10,70	17,70
	7,80	79,00	37,00	4,90	10,70	15,10
5/16	7,90	79,00	37,00	4,90	10,60	17,50
	7,94	79,00	37,00	4,90	10,20	19,00
	8,00	79,00	37,00	4,05	9,90	16,50
	8,10	79,00	37,00	4,90	12,60	21,00
	8,20	79,00	37,00	4,90	13,20	21,50
	8,30	79,00	37,00	4,90	13,30	22,00
	8,40	79,00	37,00	4,90	13,30	22,00
	8,50	79,00	37,00	4,25	11,60	18,50
	8,60	84,00	40,00	5,80	14,50	
11/32	8,70	84,00	40,00	5,80	14,50	
	8,73	84,00	40,00	5,80	13,00	20,00
	8,80	84,00	40,00	5,80	14,50	25,50
	8,90	84,00	40,00	6,30	15,10	
	9,00	84,00	40,00	4,90	11,80	20,00
	9,10	84,00	40,00	6,30	15,10	
	9,20	84,00	40,00	6,30	15,10	
	9,30	84,00	40,00	6,20	13,30	30,50
	9,40	84,00	40,00	6,30	15,10	
	9,50	84,00	40,00	5,40	12,90	24,00
	9,60	89,00	43,00	7,90	15,40	
	9,70	89,00	43,00	7,90	15,40	
	9,80	89,00	43,00	6,90	15,40	26,50
	9,90	89,00	43,00	7,90	15,40	
	10,00	89,00	43,00	6,20	12,70	23,00
	10,10	89,00	43,00	8,00	16,20	
	10,20	89,00	43,00	8,00	16,20	34,50
	10,30	89,00	43,00	8,00	16,20	
7/16	10,50	89,00	43,00	8,00	15,30	33,00
	11,00	95,00	47,00	9,30	17,00	33,00
	11,11	95,00	47,00	10,60	18,30	39,50
	11,50	95,00	47,00	10,60	19,60	35,00
	12,00	102,00	51,00	11,10	19,20	40,50
	12,50	102,00	51,00	13,50	21,00	44,00
	13,00	102,00	51,00	16,10	21,00	44,00
	13,50	107,00	54,00	16,70	22,50	46,50
14,00	107,00	54,00	17,30	28,00	58,00	

○ без покрытия

○ обработка паром

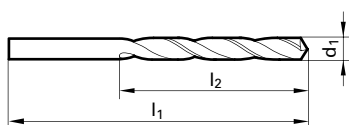
● азотирование

# Спиральное сверло, очень короткое



Артикул №	5516
Стандарт	DIN 6539
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K
Покрытие	○
Тип	N
Направление резания	правое
Допуск	h 7
Группа скидков	155

Сверла SL



d 1				Цена/шт. в ЕВРО
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ	
	2,00	38,00	12,00	3,90
	2,10	38,00	12,00	3,90
	2,20	40,00	13,00	3,90
3/32	2,30	40,00	13,00	3,90
	2,38	43,00	14,00	3,90
	2,40	43,00	14,00	3,90
7/64	2,50	43,00	14,00	3,90
	2,60	43,00	14,00	3,90
	2,70	46,00	16,00	5,70
	2,78	46,00	16,00	5,70
	2,80	46,00	16,00	5,70
1/8	2,90	46,00	16,00	5,70
	3,00	46,00	16,00	5,70
	3,10	49,00	18,00	5,70
	3,17	49,00	18,00	5,70
	3,20	49,00	18,00	5,70
9/64	3,30	49,00	18,00	5,70
	3,40	52,00	20,00	6,00
	3,50	52,00	20,00	6,00
	3,57	52,00	20,00	6,50
	3,60	52,00	20,00	6,50
5/32	3,70	52,00	20,00	6,50
	3,80	55,00	22,00	7,10
	3,90	55,00	22,00	7,10
	3,97	55,00	22,00	7,10
	4,00	55,00	22,00	7,10
11/64	4,10	55,00	22,00	7,80
	4,20	55,00	22,00	7,80
	4,30	58,00	24,00	7,80
	4,37	58,00	24,00	7,80
	4,40	58,00	24,00	7,80
3/16	4,50	58,00	24,00	7,80
	4,60	58,00	24,00	7,80
	4,70	58,00	24,00	8,30
	4,76	62,00	26,00	8,30
	4,80	62,00	26,00	8,30
	4,90	62,00	26,00	8,30
	5,00	62,00	26,00	8,30
	5,20	62,00	26,00	10,70

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

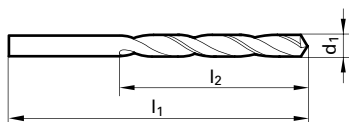
**S** TiN



# Спиральное сверло, очень короткое

Сверла SL

Артикул №	5516
Стандарт	DIN 6539
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	N
Направление резания	правое
Допуск	h 7
Группа скидков	155



d 1				Цена/шт. в ЕВРО
Дюйм	мм	мм	мм	
	5,50	66,00	28,00	10,70
	5,80	66,00	28,00	11,30
	6,00	66,00	28,00	11,30
1/4	6,35	70,00	31,00	14,30
	6,50	70,00	31,00	14,30
	6,80	74,00	34,00	17,90
9/32	7,00	74,00	34,00	17,20
	7,14	74,00	34,00	20,00
	7,50	74,00	34,00	20,00
5/16	7,94	79,00	37,00	23,00
	8,00	79,00	37,00	23,00
	8,50	79,00	37,00	28,50
11/32	8,73	84,00	40,00	31,00
	8,80	84,00	40,00	31,00
	9,00	84,00	40,00	30,00
	9,50	84,00	40,00	32,00
7/16	10,00	89,00	43,00	34,50
	10,20	89,00	43,00	40,00
	10,50	89,00	43,00	40,00
	11,00	95,00	47,00	44,00
15/32	11,11	95,00	47,00	50,00
	11,50	95,00	47,00	50,00
	11,91	102,00	51,00	50,00
	12,00	102,00	51,00	50,00

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

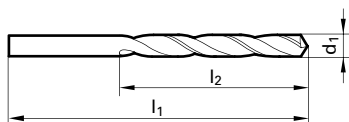


# Спиральное сверло, короткое



Артикул №	5523	5519	5522
Стандарт	DIN 338		
Режущий материал	HSCO		HSS-E-PM
Группа применения тв.сплава			
Покрытие	○	Ⓢ	Ⓢ
Тип	GU 500 DZ		GT 500 DZ
Направление резания	правое		
Допуск	h 8		
Группа скидков	159		

Сверла SL



d 1				Цена/шт. в ЕВРО		
ДЮЙМ	ММ	ММ	ММ			
	1,00	34,00	12,00	1,45	3,35	9,00
	1,10	36,00	14,00	1,45	3,75	8,90
	1,20	38,00	16,00	1,45	3,60	9,10
	1,30	38,00	16,00	1,45	3,75	9,70
	1,40	40,00	18,00	1,45	3,80	8,90
	1,50	40,00	18,00	1,45	3,50	8,60
	1,60	43,00	20,00	1,45	3,50	8,70
	1,70	43,00	20,00	1,45	3,85	8,80
	1,80	46,00	22,00	1,45	3,80	8,70
	1,90	46,00	22,00	1,45	3,80	8,80
	2,00	49,00	24,00	1,50	3,60	7,40
	2,10	49,00	24,00	1,50	3,85	8,10
	2,20	53,00	27,00	1,50	4,00	8,90
	2,30	53,00	27,00	1,50	3,90	8,90
3/32	2,38	57,00	30,00	1,50	3,90	9,00
	2,40	57,00	30,00	1,50	3,60	9,20
	2,50	57,00	30,00	1,60	3,75	8,00
	2,60	57,00	30,00	1,60	3,90	9,80
7/64	2,70	61,00	33,00	1,65	4,10	9,10
	2,78	61,00	33,00	1,65	4,10	7,90
	2,80	61,00	33,00	1,65	4,05	10,10
	2,90	61,00	33,00	1,65	4,10	8,90
	3,00	61,00	33,00	1,60	3,95	8,50
	3,10	65,00	36,00	1,65	4,30	8,90
1/8	3,17	65,00	36,00	1,65	4,25	8,90
	3,20	65,00	36,00	1,65	4,20	9,70
	3,30	65,00	36,00	1,75	4,30	9,80
	3,40	70,00	39,00	1,85	4,60	8,80
	3,50	70,00	39,00	1,85	4,65	9,20
9/64	3,57	70,00	39,00	1,85	4,65	8,90
	3,60	70,00	39,00	1,85	4,75	7,60
	3,70	70,00	39,00	1,85	4,75	8,30
	3,80	75,00	43,00	2,00	5,00	9,20
5/32	3,90	75,00	43,00	2,00	5,10	10,70
	3,97	75,00	43,00	2,00	5,00	9,30
	4,00	75,00	43,00	1,95	4,90	8,60
	4,10	75,00	43,00	2,00	5,00	10,00
	4,20	75,00	43,00	2,00	5,00	8,90
	4,30	80,00	47,00	2,10	5,40	9,90

**A** TiAlN

**C** TiCN

**F** FIRE

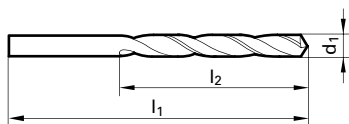
**S** TiN



# Спиральное сверло, короткое

Сверла SL

Артикул №	5523	5519	5522
Стандарт	DIN 338		
Режущий материал	HSCO		HSS-E-PM
Группа применения тв.сплава			
Покрытие	○	Ⓢ	Ⓢ
Тип	GU 500 DZ		GT 500 DZ
Направление резания	правое		
Допуск	h 8		
Группа скидков	159		



d 1		l 1	l 2
Дюйм	мм	мм	мм
11/64	4,37	80,00	47,00
	4,40	80,00	47,00
	4,50	80,00	47,00
3/16	4,60	80,00	47,00
	4,70	80,00	47,00
	4,76	86,00	52,00
	4,80	86,00	52,00
	4,90	86,00	52,00
13/64	5,00	86,00	52,00
	5,10	86,00	52,00
	5,16	86,00	52,00
	5,20	86,00	52,00
	5,30	86,00	52,00
7/32	5,40	93,00	57,00
	5,50	93,00	57,00
	5,56	93,00	57,00
	5,60	93,00	57,00
	5,70	93,00	57,00
15/64	5,80	93,00	57,00
	5,90	93,00	57,00
	5,95	93,00	57,00
	6,00	93,00	57,00
	6,10	101,00	63,00
1/4	6,20	101,00	63,00
	6,30	101,00	63,00
	6,35	101,00	63,00
	6,40	101,00	63,00
	6,50	101,00	63,00
	6,60	101,00	63,00
	6,70	101,00	63,00
	6,80	109,00	69,00
9/32	6,90	109,00	69,00
	7,00	109,00	69,00
	7,10	109,00	69,00
	7,14	109,00	69,00
	7,20	109,00	69,00
	7,30	109,00	69,00
	7,40	109,00	69,00
	7,50	109,00	69,00

Цена/шт. в ЕВРО		
2,10	5,40	10,20
2,10	5,40	10,70
2,65	5,30	8,80
2,10	5,60	11,20
2,10	5,60	10,70
2,15	5,60	10,70
2,10	5,70	11,30
2,15	5,80	11,60
2,15	5,60	9,80
2,15	5,80	10,50
2,15	5,80	10,70
2,20	5,80	12,20
2,20	6,30	11,70
2,45	6,90	12,60
2,30	6,60	10,80
2,65	6,70	12,90
2,65	7,00	12,80
2,65	7,00	13,70
2,65	7,00	14,10
2,65	7,10	13,70
2,65	6,90	13,10
2,55	6,70	11,40
2,90	7,60	13,50
2,90	7,50	13,50
2,90	7,40	14,30
2,90	7,50	14,20
2,90	7,50	14,20
2,90	8,10	11,90
3,15	8,30	14,90
3,15	8,50	15,40
3,75	9,10	15,20
3,75	9,20	16,30
3,60	9,10	18,10
4,40	10,10	19,90
4,40	10,10	19,20
4,40	10,10	19,70
4,40	10,60	19,70
4,40	10,60	19,80
3,85	9,70	19,00

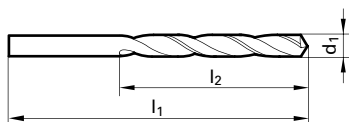
○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

# Спиральное сверло, короткое



Артикул №	5523	5519	5522
Стандарт	DIN 338		
Режущий материал	HSCO		HSS-E-PM
Группа применения тв.сплава			
Покрyтие	○	Ⓢ	Ⓢ
Тип	GU 500 DZ		GT 500 DZ
Направление резания	правое		
Допуск	h 8		
Группа скидoк	159		

Сверла SL



d 1				Цена/шт. в ЕВРО		
Дюйм	мм	мм	мм			
	7,60	117,00	75,00	4,90	11,60	21,00
	7,70	117,00	75,00	4,90	11,30	21,50
	7,80	117,00	75,00	4,90	11,40	17,90
5/16	7,90	117,00	75,00	4,90	12,00	21,00
	7,94	117,00	75,00	4,90	11,40	22,50
	8,00	117,00	75,00	4,05	10,90	19,70
	8,10	117,00	75,00	4,90	11,90	26,50
	8,20	117,00	75,00	4,90	11,80	27,50
	8,30	117,00	75,00	4,90	11,80	27,50
	8,40	117,00	75,00	4,90	12,40	27,50
	8,50	117,00	75,00	4,25	11,20	23,00
	8,60	125,00	81,00	5,80	12,80	
11/32	8,70	125,00	81,00	5,80	12,60	
	8,73	125,00	81,00	5,80	12,10	25,00
	8,80	125,00	81,00	5,80	13,10	32,00
	9,00	125,00	81,00	4,90	12,40	25,50
	9,10	125,00	81,00	6,30	12,80	
	9,20	125,00	81,00	6,30	13,30	
	9,30	125,00	81,00	6,20	13,30	38,00
	9,40	125,00	81,00	6,30	13,10	
	9,50	125,00	81,00	5,40	12,90	30,50
	9,60	133,00	87,00	7,90	13,90	
	9,70	133,00	87,00	7,90	14,20	
	9,80	133,00	87,00	6,90	15,10	32,50
	9,90	133,00	87,00	7,90	17,20	
	10,00	133,00	87,00	6,20	14,60	29,50
	10,10	133,00	87,00	8,00	17,30	
	10,20	133,00	87,00	8,10	16,90	44,50
	10,30	133,00	87,00	8,00	17,30	
	10,40	133,00	87,00	8,00	17,30	
	10,50	133,00	87,00	8,10	17,00	43,50
7/16	11,00	142,00	94,00	9,30	17,50	43,50
	11,11	142,00	94,00	10,60	18,60	51,00
	11,50	142,00	94,00	10,60	19,50	45,50
	12,00	151,00	101,00	11,20	21,00	53,00
	12,50	151,00	101,00	13,50	21,50	57,00
	13,00	151,00	101,00	16,10	23,00	57,00
	13,50	160,00	108,00	18,30	27,00	61,00
	14,00	160,00	108,00	19,20	27,00	76,00

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

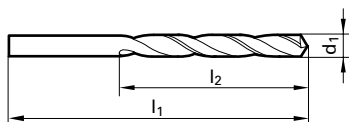
**S** TiN



# Спиральное сверло, короткое

Сверла SL

Артикул №	5517
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	N
Направление резания	правое
Допуск	h 7
Группа скидок	155



d 1				Цена/шт. в ЕВРО
дюйм	мм	мм	мм	
	2,00	49,00	24,00	4,75
	2,10	49,00	24,00	5,40
	2,20	53,00	27,00	6,00
3/32	2,30	53,00	27,00	6,00
	2,38	57,00	30,00	6,00
	2,40	57,00	30,00	6,00
7/64	2,50	57,00	30,00	6,00
	2,60	57,00	30,00	8,30
	2,70	61,00	33,00	8,30
	2,78	61,00	33,00	8,30
	2,80	61,00	33,00	8,30
1/8	2,90	61,00	33,00	8,30
	3,00	61,00	33,00	7,80
	3,10	65,00	36,00	7,80
	3,17	65,00	36,00	7,80
	3,20	65,00	36,00	7,80
9/64	3,30	65,00	36,00	7,80
	3,40	70,00	39,00	8,90
	3,50	70,00	39,00	8,30
	3,57	70,00	39,00	9,50
	3,60	70,00	39,00	9,50
5/32	3,70	70,00	39,00	9,50
	3,80	75,00	43,00	9,50
	3,90	75,00	43,00	9,50
	3,97	75,00	43,00	9,50
	4,00	75,00	43,00	9,50
11/64	4,10	75,00	43,00	10,10
	4,20	75,00	43,00	10,10
	4,30	80,00	47,00	13,10
	4,37	80,00	47,00	13,10
	4,40	80,00	47,00	13,10
3/16	4,50	80,00	47,00	11,90
	4,60	80,00	47,00	13,70
	4,70	80,00	47,00	13,70
	4,76	86,00	52,00	13,70
	4,80	86,00	52,00	13,70
13/64	4,90	86,00	52,00	13,70
	5,00	86,00	52,00	13,10
	5,16	86,00	52,00	17,90

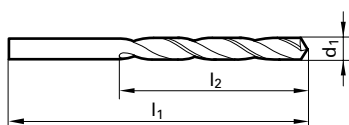
○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование

Артикул №	5517
Стандарт	Заводской стандарт
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	К
Покрытие	○
Тип	N
Направление резания	правое
Допуск	h 7
Группа скидок	155

Сверла SL



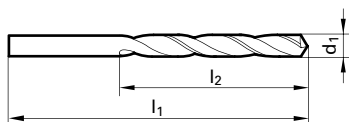
d 1				Цена/шт. в ЕВРО
дюйм	мм	мм	мм	
	5,50	93,00	57,00	17,90
7/32	5,56	93,00	57,00	18,50
15/64	5,95	93,00	57,00	18,50
	6,00	93,00	57,00	18,50
1/4	6,35	101,00	63,00	23,00
	6,50	101,00	63,00	23,00
	6,80	109,00	69,00	27,50
	7,00	109,00	69,00	27,50
9/32	7,14	109,00	69,00	31,00
	7,50	109,00	69,00	27,50
5/16	7,94	117,00	75,00	35,00
	8,00	117,00	75,00	32,00
	8,50	117,00	75,00	37,50
11/32	8,73	125,00	81,00	43,00
	9,00	125,00	81,00	39,00
	9,50	125,00	81,00	43,00
	10,00	133,00	87,00	48,00
	10,20	133,00	87,00	57,00
	10,50	133,00	87,00	56,00
	11,00	142,00	94,00	67,00
7/16	11,11	142,00	94,00	71,00
	11,50	142,00	94,00	71,00
15/32	11,91	151,00	101,00	71,00
	12,00	151,00	101,00	78,00



# Спиральное сверло, длинное

Сверла SL

Артикул №	5536	5537
Стандарт	DIN 340	
Режущий материал	HSCO	
Покрытие	○	● S
Тип	GU 500 DZ	GU 500 DZ
Направление резания	правое	правое
Допуск	h 8	h 8
Группа скидок	159	159



d 1	l 1	l 2
ММ	ММ	ММ
1,00	56,00	33,00
1,10	60,00	37,00
1,20	65,00	41,00
1,30	65,00	41,00
1,40	70,00	45,00
1,50	70,00	45,00
1,60	76,00	50,00
1,70	76,00	50,00
1,80	80,00	53,00
1,90	80,00	53,00
2,00	85,00	56,00
2,10	85,00	56,00
2,20	90,00	59,00
2,30	90,00	59,00
2,40	95,00	62,00
2,50	95,00	62,00
2,60	95,00	62,00
2,70	100,00	66,00
2,80	100,00	66,00
2,90	100,00	66,00
3,00	100,00	66,00
3,10	106,00	69,00
3,20	106,00	69,00
3,30	106,00	69,00
3,40	112,00	73,00
3,50	112,00	73,00
3,60	112,00	73,00
3,70	112,00	73,00
3,80	119,00	78,00
3,90	119,00	78,00
4,00	119,00	78,00
4,10	119,00	78,00
4,20	119,00	78,00
4,30	126,00	82,00
4,40	126,00	82,00
4,50	126,00	82,00
4,60	126,00	82,00
4,70	126,00	82,00
4,80	132,00	87,00

Цена/шт. в ЕВРО	
3,30	6,00
4,50	6,70
4,15	7,60
4,25	7,50
4,50	7,40
3,50	6,30
4,40	7,60
4,30	8,20
4,30	7,90
4,00	8,40
3,20	6,20
3,60	7,20
3,60	7,40
3,60	7,20
3,75	6,60
3,30	6,30
3,80	7,40
4,00	7,80
4,30	7,50
3,90	7,80
3,45	6,90
4,15	8,20
3,95	7,70
4,30	8,10
4,10	8,40
4,20	8,20
4,40	8,50
4,35	8,30
4,25	8,00
4,10	8,90
4,35	8,70
4,10	8,80
3,95	8,50
4,20	9,50
4,55	8,40
5,30	8,90
4,00	8,60
4,50	10,00
4,05	9,80

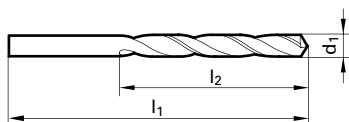
○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

# Спиральное сверло, длинное



Артикул №	5536	5537
Стандарт	DIN 340	
Режущий материал	HSCO	
Покрывтие	○	Ⓢ
Тип	GU 500 DZ	GU 500 DZ
Направление резания	правое	правое
Допуск	h 8	h 8
Группа скидок	159	159

Сверла SL



d 1	l 1	l 2	Цена/шт. в ЕВРО	
мм	мм	мм		
4,90	132,00	87,00	4,60	9,90
5,00	132,00	87,00	4,40	10,00
5,10	132,00	87,00	4,85	11,00
5,20	132,00	87,00	4,90	10,80
5,30	132,00	87,00	5,60	11,90
5,40	139,00	91,00	6,10	11,10
5,50	139,00	91,00	3,95	10,40
5,60	139,00	91,00	6,50	13,50
5,70	139,00	91,00	6,60	14,90
5,80	139,00	91,00	6,10	13,10
5,90	139,00	91,00	7,00	14,60
6,00	139,00	91,00	5,40	12,50
6,10	148,00	97,00	7,50	14,70
6,20	148,00	97,00	7,50	13,20
6,30	148,00	97,00	7,00	14,70
6,40	148,00	97,00	7,40	13,40
6,50	148,00	97,00	5,50	12,90
6,60	148,00	97,00	8,20	14,80
6,70	148,00	97,00	8,20	15,30
6,80	156,00	102,00	8,10	16,40
6,90	156,00	102,00	9,10	16,90
7,00	156,00	102,00	7,50	15,40
7,10	156,00	102,00	9,30	14,80
7,20	156,00	102,00	9,90	17,00
7,30	156,00	102,00	10,20	17,90
7,40	156,00	102,00	10,40	18,50
7,50	156,00	102,00	10,80	18,80
7,60	165,00	109,00	8,60	20,00
7,70	165,00	109,00	9,50	19,00
7,80	165,00	109,00	10,40	21,00
7,90	165,00	109,00	10,60	20,00
8,00	165,00	109,00	7,60	17,10
8,10	165,00	109,00	11,00	18,90
8,20	165,00	109,00	10,80	20,50
8,30	165,00	109,00	10,80	22,00
8,40	165,00	109,00	12,20	23,50
8,50	165,00	109,00	9,30	20,00
8,60	175,00	115,00	11,90	19,90
8,70	175,00	115,00	14,50	20,00

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

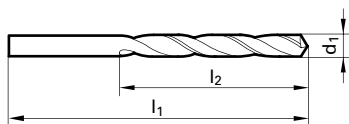
**S** TiN



# Спиральное сверло, длинное

Сверла SL

Артикул №	5536	5537
Стандарт	DIN 340	
Режущий материал	HSCo	
Покрытие	○	●S
Тип	GU 500 DZ	GU 500 DZ
Направление резания	правое	правое
Допуск	h 8	h 8
Группа скидок	159	159



d 1	l 1	l 2
мм	мм	мм

8,80	175,00	115,00
8,90	175,00	115,00
9,00	175,00	115,00
9,10	175,00	115,00
9,20	175,00	115,00
9,30	175,00	115,00
9,40	175,00	115,00
9,50	175,00	115,00
9,60	184,00	121,00
9,70	184,00	121,00
9,80	184,00	121,00
9,90	184,00	121,00
10,00	184,00	121,00
10,10	184,00	121,00
10,20	184,00	121,00
10,30	184,00	121,00
10,40	184,00	121,00
10,50	184,00	121,00
11,00	195,00	128,00
11,50	195,00	128,00
12,00	205,00	134,00
12,50	205,00	134,00
13,00	205,00	134,00
13,50	214,00	140,00
14,00	214,00	140,00

Цена/шт. в ЕВРО	
-----------------	--

13,20	20,50
16,00	21,00
9,00	21,00
14,30	21,00
15,20	21,00
12,60	21,00
13,00	21,00
11,60	21,00
18,00	22,50
23,00	23,50
16,00	25,00
21,00	27,50
15,10	29,50
16,00	32,00
16,70	34,50
17,20	37,50
17,90	37,50
18,80	38,00
22,50	44,50
23,00	45,00
21,00	45,50
25,00	50,00
27,50	55,00
29,50	56,00
31,50	58,00

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование



# ОДНО НА ВСЕ СЛУЧАИ



16MnCr5

11SMn30+C

Sz37

GG

GGG

C45

VA

Алюминий

Медь

Бронза

Латунь

Оргстекло

ПВХ

PE 1000

Makrolon

## GU 500 - УНИВЕРСАЛ

Благодаря сверлам GU 500 DZ в программе СуперЛайн имеется превосходный инструмент для решения универсальных задач. В варианте особо короткого, короткого или длинного исполнения спиральные сверла диаметром от 1,0 до 14,0 мм, без покрытия или с покрытием TiN, пригодны для обработки почти всех материалов. Инструмент GU 500 DZ представляет собой действительно универсальные сверла.



# Сверла Ratio

Предпочтительно выбирать инструмент, условное обозначение которого выделено жирным шрифтом.

Сверла SL

**Общие указания:** Чрезвычайно важно, чтобы для обеспечения безопасности сверло не вращалось без опоры с частотой оборотов более  $n = 6000$  об/мин. В противном случае центробежные силы могут привести к поломке инструмента ещё до касания поверхности заготовки.

**Указания по применению для сверл 7xD, 10xD и 12xD:** Для глубины сверления  $\geq 7xD$  всегда выполнять пилотные отверстия.

1.) Пилотное отверстие можно выполнить коротким жестким сверлом, диаметр которого на 0,01 - 0,02 мм больше диаметра сверла SL. Глубина пилотного отверстия  $\geq 1 \times D$ .

2.) В качестве альтернативы пилотное отверстие может выполнить и само сверло SL. Для это необходимо снизить скорость резания и подачу на 30-40%.

Рекомендуемое **Минимальное давление СОЖ** составляет 40 бар.

Ø сверла мм	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (мм/об)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,250
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600	2,000

Охлаждение инструмента  
 без каналов под СОЖ  
 с каналами под СОЖ

СОЖ под материал

- Воздух
- масло
- Эмульсия

Направление резания  
 праворежущий

Группа материалов	Примеры материалов, <b>новое обозначение</b> (в скобках старое обозначение) <i>Цифры жирным шрифтом = обозначение по DIN EN</i>	Пред. прочн. МПа (Н/мм²)	Твердость	СОЖ
Углеродистые стали общего назначения	<b>1.0035</b> S185(S133), <b>1.0486</b> P275N(StE285), <b>1.0345</b> P235GH(H1), <b>1.0425</b> P265GH(H2) <b>1.0050</b> E295 (St50-2), <b>1.0070</b> E360 (St70-2), <b>1.8937</b> P500NH (WStE500)	≤500 >500-850	●	●
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	<b>1.0718</b> 11SMnPb30 (9SMnPb28), <b>1.0736</b> 11SMn37 (9SMn36) <b>1.0727</b> 46S20 (45S20), <b>1.0728</b> (60S20), <b>1.0757</b> 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000	●	●
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E (Ck30) <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E (Ck45) <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000	●	●
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200	●	●
Углеродистые цементиров. стали	<b>1.0301</b> (C10), <b>1.1121</b> C10E (Ck10)	≤750	●	●
Легированные цементированные стали	<b>1.7043</b> 38Cr4 <b>1.5752</b> 15NiCr13 (15NiCr13), <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200	●	●
Азотированные стали	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200	●	●
Инструментальные стали	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 <b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	≤850 >850-1000	●	●
Быстрорежущие стали	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	≥650-1000	●	●
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4 (51CrV4)		●	●
Нержавеющие стали, с содерж. серы	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18-9	≤850	●	●
аустенитные	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850	●	●
мартенситные	<b>1.4057</b> X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤850	●	●
Закаленные стали	-		●	●
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200	●	●
Серый чугун	<b>0.6010</b> EN-GJL-100(GG10), <b>0.6020</b> EN-GJL-200(GG20) <b>0.6025</b> EN-GJL-250(GG25), <b>0.6035</b> EN-GJL-350(GG35)		●	●
Чугун с вермикулярным графитом	<b>EN-GJV250 (GGV25)</b> , <b>EN-GJV350 (GGV35)</b> <b>EN-GJV400 (GGV40)</b> , <b>EN-GJV500 (GGV50)</b> , SiMo 6		●	●
Новые чугуны ADI	<b>EN-GJS-800-8 (ADI800)</b> , <b>EN-GJS-1000-5 (ADI1000)</b> <b>EN-GJS-1200-2 (ADI1200)</b> , <b>EN-GJS-1400-1 (ADI1400)</b>	800-1000 1200-1400	●	●
Высокопрочный и ковкий чугун	<b>0.7050</b> EN-GJS-500-7(GGG50), <b>0.8035</b> EN-GJMW-350-4(GTW35) <b>0.7070</b> EN-GJS-700-2(GGG70), <b>0.8170</b> EN-GJMB-700-2(GTS70)		●	●
Отбеленный чугун	-		●	●
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2 <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7165</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200	●	●
Алюминий и алюминиевые сплавы	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400	●	●
Деформируемые алюминиевые сплавы	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450	●	●
Литейные алюмин. сплавы ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600	●	●
> 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	●	●
Магниеые сплавы	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b> G-MgAl6Zn1	≤450	●	●
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400	●	●
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600	●	●
с длинной стружкой	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600	●	●
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600	●	●
	<b>2.0790 CuNi18Zn19Pb</b>	>600-850	●	●
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10	≤850	●	●
	<b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	>850-1000	●	●

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

≤3×D

≤5×D

≤7×D ≤10×D ≤12×D

Режущий мат.	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>	<b>VHM</b>
Твердос. группа	К/Р	К/Р	К/Р	К/Р	К	К/Р	К	К/Р
Тип	RT 100 U	RT 100 U	RT 100 U	RT 100 U	FT 200 G	RT 100 U	RT 150 GG	RT 100
Покрытие	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	○	<b>F</b>	○	<b>F</b>
Охлаждение	■	⊠	■	⊠	⊠	■	■	■
DIN	HA R	5510	5511	5515	5518			
6537	HE R	5610	5611	5615				
Артикул №	HA R					5512	5513	5525
СТП	HE R					5612		

Сверла SL



V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код	V <sub>c</sub> М/МИН	VR-Код
145	7	130	7	145	7	130	7			145	6			90	6
120	6	110	6	120	6	110	6			120	5			80	5
170	8	145	8	170	8	145	8			170	7			100	7
145	8	110	7	145	8	110	7			145	7			90	7
130	8	120	7	130	8	120	7			130	7			90	7
125	7	110	7	125	7	110	7			125	6			80	6
120	7	105	7	120	7	105	7			120	6			80	6
120	7	105	7	120	7	105	7			120	6			80	6
105	7	100	6	105	7	100	6			105	6			60	6
145	8	130	8	145	8	130	8			145	7			90	7
120	7	120	7	120	7	120	7			120	6			80	6
85	5	85	5	85	5	85	5			85	4			60	4
110	7	100	6	105	7	100	6			110	6			60	6
105	5	90	5	100	5	90	5			105	4			50	4
80	6	65	6	70	6	65	6			80	5			50	5
65	5	55	5	55	5	55	5			65	4			40	4
60	4			60	5					60	4			35	4
60	3	45	3	60	3	45	3			60	2			35	2
60	5	55	4	60	5	55	4			60	4			40	4
55	5	45	4	55	5	45	4			55	4			40	4
45	5	45	3	50	5	45	3			45	4			40	4
55	3	45	3	55	3	45	3			55	2				
35	2	25	2	35	2	25	2			35	1				
35	4	25	4	35	4	25	4			35	3				
210	9	210	8	195	9	210	8	100	6	195	8	120	6	120	8
160	9	155	8	160	9	155	8	80	6	160	8	100	6	120	8
140	9	155	7	140	9	145	7	80	6	140	8	90	6	90	8
130	8	125	7	130	8	125	7	70	6	130	7	80	6	80	7
40	3	35	3	40	3	35	3			40	2	40	1		
45	4	40	4	45	4	40	4			40	3				
40	3	35	3	40	3	35	3			40	2				
310	9	260	9	310	9	260	9	180	7	310	8	410	8	150	8
310	9	260	9	310	9	260	9	160	7	310	8	410	8	150	8
260	9	220	8	260	9	235	9	150	7	260	8	380	8	150	8
220	9	180	8	220	9	170	8	120	6	220	8	330	8	120	8
280	8	260	8	280	8	260	8	180	6	280	7			150	7
125	7	105	7	125	7	105	7			125	6			80	6
325	8	270	8	325	8	270	8	180	6	325	7	280	7	120	7
220	7	180	7	220	7	180	7			220	6			120	6
125	7	105	6	125	7	105	6			125	6	110	6	40	6
105	6	85	6	105	6	85	6			105	5	80	5		
90	6	80	5	90	6	80	5			90	5			40	5
80	6	60	5	80	6	60	5			80	5				

**A** TiAIN    **C** TiCN    **F** FIRE    **S** TiN



# Спиральные сверла

Предпочтительно выбирать инструмент, условное обозначение которого выделено жирным шрифтом.

Сверла SL

**Общие указания:** Чрезвычайно важно, чтобы для обеспечения безопасности сверло не вращалось без опоры с частотой оборотов более  $n = 6000$  об/мин. В противном случае центробежные силы могут привести к поломке инструмента ещё до касания поверхности заготовки.

### Указания по применению сверл 10xD:

Для сверл  $\geq 7xD$  всегда выполнять пилотные отверстия.  
1.) Пилотное отверстие можно выполнить коротким жестким сверлом, диаметр которого на 0,01 - 0,02 мм больше диаметра сверла SL. Глубина пилотного отверстия  $\geq 1 \times D$ .

2.) В качестве альтернативы пилотное отверстие может выполнить и само сверло SL. Для это необходимо снизить скорость резания и подачу на 30-40%.

Рекомендуемое **Минимальное давление СОЖ** составляет 40 бар.

Ø сверла мм	Подача (№ в табл.) VR-Код								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	f (мм/об)								
0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250
50,00	0,250	0,310	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,250
63,00	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600
80,00	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	1,600	1,600	2,000

СОЖ под материал:

- Воздух
- масло
- Эмульсия

\* Главная режущая кромка скорректирована на 10°

Группа материалов	Примеры материалов, (в скобках старое обозначение) Цифры жирным шрифтом = Обозначение по DIN EN	Пред. прочн. МПа (Н/мм²)	Твердость	СОЖ
Углеродистые стали общего назначения	<b>1.0035</b> S185(St33), <b>1.0486</b> P275N(StE285), <b>1.0345</b> P235GH(H1), <b>1.0425</b> P265GH(H2)	≤500		<input type="radio"/>
	<b>1.0050</b> E295 (St50-2), <b>1.0070</b> E360 (St70-2), <b>1.8937</b> P500NH (WStE500)	>500-850		<input type="radio"/>
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	<b>1.0718</b> 11SMnPb30 (9SMnPb28), <b>1.0736</b> 11SMn37 (9SMn36)	≤850		<input type="radio"/>
	<b>1.0727</b> 46S20 (45S20), <b>1.0728</b> (60S20), <b>1.0757</b> 46SPb20 (45SPb20)	850-1000		<input type="radio"/>
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E (Ck30)	≤ 700		<input type="radio"/>
	<b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E (Ck45)	700-850		<input type="radio"/>
	<b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E (Ck60)	850-1000		<input type="radio"/>
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4	850-≤1000		<input type="radio"/>
	<b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	1000-1200		<input type="radio"/>
Углеродистые цементиров. стали	<b>1.0301</b> (C10), <b>1.1121</b> C10E (Ck10)	≤750		<input type="radio"/>
Легированные цементированные стали	<b>1.7043</b> 38Cr4	850-≤1000		<input type="radio"/>
	<b>1.5752</b> 15NiCr13 (15NiCr13), <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	1000-1200		<input type="radio"/>
Азотированные стали	<b>1.8504</b> 34CrAl6	≥850-≤1000		<input type="radio"/>
	<b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	>1000-1200		<input type="radio"/>
Инструментальные стали	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9	≤850		<input type="radio"/>
	<b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	>850-1000		<input type="radio"/>
Быстрорежущие стали	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	≥650-1000		<input type="radio"/>
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input type="radio"/>
Нержавеющие стали, с содерж. серы	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b> X8CrNiS18-9	≤850		<input type="radio"/>
	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		<input type="radio"/>
	<b>1.4057</b> X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤850		<input type="radio"/>
Закаленные стали	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input type="radio"/>
Специальные сплавы	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200		<input type="radio"/>
Серый чугун	<b>0.6010</b> EN-GJL-100(GG10), <b>0.6020</b> EN-GJL-200(GG20)		≤240 HB	<input type="radio"/>
	<b>0.6025</b> EN-GJL-250(GG25), <b>0.6035</b> EN-GJL-350(GG35)		<300 HB	<input type="radio"/>
Высокопрочный и ковкий чугун	<b>0.7050</b> EN-GJS-500-7(GGG50), <b>0.8035</b> EN-GJMW-350-4(GTW35)		≤220 HB	<input type="radio"/>
	<b>0.7070</b> EN-GJS-700-2(GGG70), <b>0.8170</b> EN-GJMB-700-2(GTS70)		<300 HB	<input type="radio"/>
Отбеленный чугун	-	800-1000		<input type="radio"/>
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2	1200-1400		<input type="radio"/>
	<b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7165</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1		≤240 HB	<input type="radio"/>
Алюминий и алюминиевые сплавы	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1		<300 HB	<input type="radio"/>
Деформируемые алюминиевые сплавы	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5		≤350 HB	<input type="radio"/>
Литейные алюмин. сплавы ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤850		<input type="radio"/>
	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	>850-1200		<input type="radio"/>
Магниеые сплавы	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b> G-MgAl6Zn1	≤400		<input type="radio"/>
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤450		<input type="radio"/>
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		<input type="radio"/>
	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600		<input type="radio"/>
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤450		<input type="radio"/>
	<b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤400		<input type="radio"/>
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10	≤600		<input type="radio"/>
	<b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤600		<input type="radio"/>
Пластмассы, терморезистивные	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	≤600		<input type="radio"/>
	термопластичные	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	>600-850	<input type="radio"/>
Композиционные мат., армированные	Кевлар	≤850		<input type="radio"/>
	усиленные стекло/углеволокном	GFK/CFK	>850-1000	<input type="radio"/>

- без покрытия
- обработка паром
- азотирование

### ≤3×D Глубина сверления

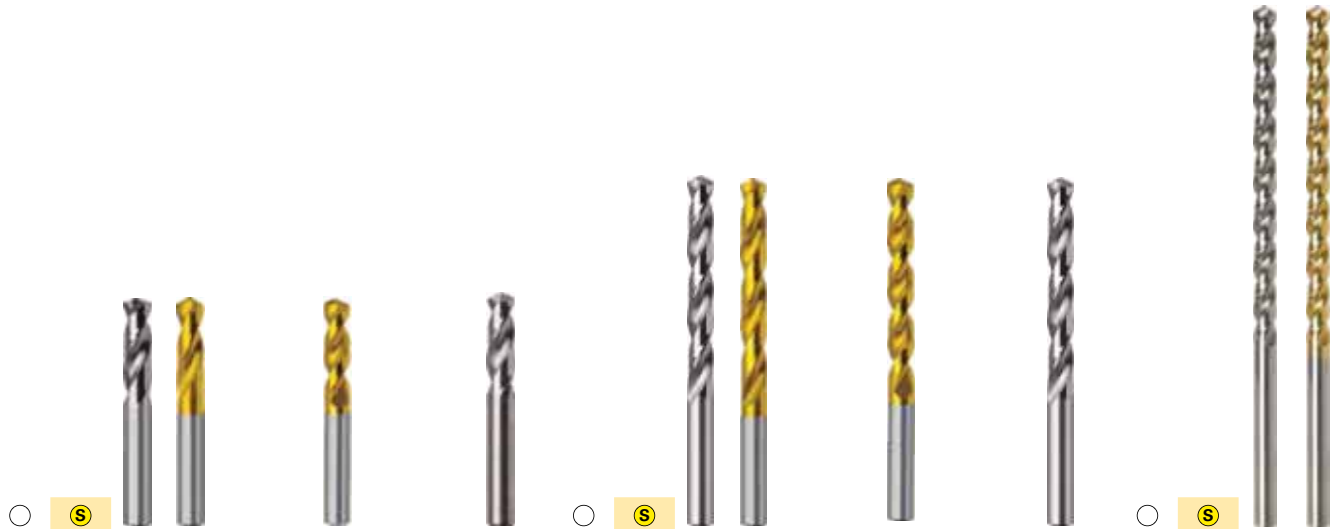
### ≤5×D Глубина сверления

### ≤10×D Глубина сверления

Режущий мат. Твердос. группа Тип Покрытие DIN 1897 DIN 338 DIN 340 DIN 6539 СТП	HSCO	HSS-E-PM	VHM	HSCO	HSS-E-PM	VHM	HSCO
	–	–	K10/K20	–	–	K10/K20	–
	GU 500	GU 500	N	GU 500	GT 500	N	GU 500
	○ <b>S</b>	<b>S</b>	○	○ <b>S</b>	<b>S</b>	○	○ <b>S</b>
	<b>5524 5520</b>	<b>5521</b>		<b>5523 5519</b>	<b>5522</b>		<b>5536 5537</b>
			<b>5516</b>			<b>5517</b>	

Артикул №  
Цил. хвостовик

Сверла SL



○		<b>S</b>		○		<b>S</b>		○		<b>S</b>		○		<b>S</b>	
Vc	VR-Код	Vc	VR-Код	Vc	VR-Код	Vc	VR-Код	Vc	VR-Код	Vc	VR-Код	Vc	VR-Код	Vc	VR-Код
35	6 6	45	6 6	40	6			35	6 6	45	6	80	4	29	6 6
30	5 5	35	5 5	32	5			30	5 5	32	5	70	4	22	5 5
40	6 6	50	6 6	45	6	80	5	40	6 6	45	6	80	5	32	6 6
30	6 6	40	6 6	40	5	70	4	30	6 6	40	5	70	4	25	6 6
32	6 6	42	6 6	42	6	80	4	32	6 6	42	6	80	4	25	6 6
28	6 6	35	6 6	40	5	70	4	28	6 6	40	5	70	4	22	6 6
20	5 5	22	5 5	28	4	60	4	20	5 5	28	4	60	4	13	5 5
15	4 4	18	4 4	25	4	60	4	15	4 4	25	4	60	4	12	4 4
13	3 3	15	3 3	20	3			13	3 3	20	3			11	3 3
30	6 6	40	6 6	40	4	80	5	30	6 6	40	4	80	5	25	6 6
16	4 4	20	4 4	22	4	60	4	16	4 4	22	4	60	4	12	4 4
12	3 3	15	3 3	18	3			12	3 3	18	3			11	3 3
15	4 4	18	4 4	20	4	50	4	15	4 4	20	4	50	4	12	4 4
10	3 3	12	3 3	15	3			10	3 3	15	3			7	3 3
15	4 4	18	4 4	25	4	50	3	15	4 4	25	4	50	3	12	4 4
10	3 3	13	3 3	15	3			10	3 3	15	3			9	3 3
10	3 3	13	3 3	15	3			10	3 3	15	3			9	3 3
				12	2	25	2			12	2	25	2		
14	4 4	18	4 4	15	4	25	4	14	4 4	15	4	25	4	12	4 4
10	4 4	12	4 4	10	3	25	3	10	4 4	10	3	25	3	7	4 4
12	4 4	15	4 4	12	3	25	3	12	4 4	12	3	25	3	11	4 4
				20	3					20	3				
				15	2					15	2				
36	6 6	45	6 6	50	6	90	4	36	6 6	45	6	90	4	29	6 6
30	6 6	36	6 6	40	6	80	4	30	6 6	40	6	80	4	23	6 6
30	6 6	40	6 6	45	6	80	4	30	6 6	45	6	70	4	25	6 6
22	6 6	28	6 6	32	6	70	4	22	6 6	32	6	60	4	18	6 6
				8	3					8	3				
						20	3					20	3		
						15	2					15	2		
50	7 7	70	7 7			200	7	50	7 7	70	7	200	7	45	7 7
50	7 7	70	7 7			200	7	50	7 7	70	7	200	7	45	7 7
65	7 7	85	7 7			150	6	65	7 7	85	7	150	6	54	7 7
60	6 6	70	6 6			120	6	60	6 6	70	6	120	6	45	6 6
60	6 6	70	6 6			180	5	60	6 6	70	6	180	5	45	6 6
25	5 5	32	5 5	50	5	80	5*	25	5 5	32	5 5	50	5	21	5 5
45	5 5	63	5 5			180	5*	45	5 5	63	5 5	180	5*	45	5 5
30	5 5	40	5 5	60	5	180	5*	30	5 5	40	5 5	180	5*	25	5 5
36	4 4	50	4 4	50	5	120	5	36	4 4	50	4 4	120	5	31	4 4
30	4 4	35	4 4	45	4	120	5	30	4 4	35	4 4	120	5	22	4 4
30	4 4	32	4 4	40	4	70	4	30	4 4	32	4 4	40	4	22	4 4
25	4 4	28	4 4	32	4	50	3	25	4 4	28	4 4	32	4	18	4 4
20	4 4	25	4 4	25	4	40	3	20	4 4	25	4 4	40	4	16	4 4
15	4 4	15	4 4					15	4 4	15	4 4			11	4 4



## ЗАКАЗЫВАТЬ КРУГЛОСУТОЧНО БЫСТРО И ПРОСТО

Вы уже выбрали оптимальный инструмент для Вашего применения? Тогда заказывайте круглосуточно быстро и просто с помощью онлайн-магазина <http://b2b.guehring.de>. В качестве зарегистрированного пользователя Вы получите нижеследующие преимущества:

- Ввод параметров заказа непосредственно через Интернет-сервер
- Быстрая и простая обработка данных благодаря удобной для пользователя поверхности, а также с помощью специальных номеров клиентов для заказа;
- Быстрый и простой запрос актуальных данных по ценам, срокам поставки и наличию на складе;
- Актуальный запрос в любое время по состоянию поставки.

Разумеется, Вы можете сделать у нас заказ также по телефону или факсом. Соответствующие номера телефонов и факсов Вы найдете на обратной стороне данного каталога.



Резьбонарезной инструмент



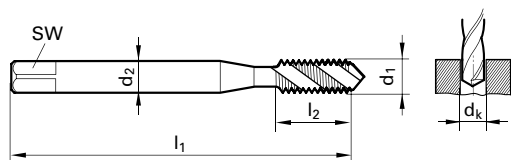


# Метчики для метрической резьбы



Глухое отверстие

Артикул №	5554	5592	5552	5591
Стандарт	DIN 2184-1			
Стандарт	DIN 371			
Режущий материал	HSS-E			
Покрытие	○	● S	○	● C
Тип	N R40		H R40	
Профиль	C			
Направление резания	правое			
Допуск	ISO 2 / 6H			
Группа скидок	156			



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	мм	мм		мм	мм	мм
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00

Цена/шт. в ЕВРО			
<b>16,70</b>	<b>19,10</b>	<b>14,30</b>	<b>21,00</b>
<b>16,70</b>	<b>21,00</b>	<b>14,30</b>	<b>22,00</b>
<b>16,70</b>	<b>22,00</b>	<b>15,40</b>	<b>23,50</b>
<b>16,70</b>	<b>26,50</b>	<b>15,40</b>	<b>30,50</b>
<b>20,00</b>	<b>30,00</b>	<b>19,00</b>	<b>34,50</b>
<b>23,50</b>	<b>37,00</b>	<b>23,50</b>	<b>44,50</b>

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование

● ● ● ● ● ● см. стр. 11



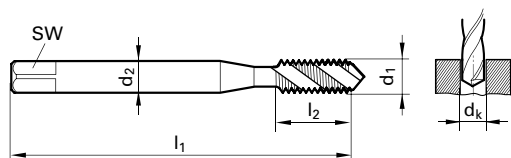
# Метчики для метрической резьбы



Глухое отверстие

Артикул №	5553	5596	5555	5594	5551
Стандарт	DIN 2184-1				
Стандарт	DIN 371				
Режущий материал	HSS-E				
Покрывтие	●	● <b>S</b>	●	● <b>S</b>	○
Тип	VA R40		N R40		AI R45
Профиль	C				
Направление резания	правое				
Допуск	ISO 2 / 6H				
Группа скидок	156				

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	MM	MM		MM	MM	MM
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	6,00
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	7,50
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	8,50
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	11,00
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	14,00
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	16,00

Цена/шт. в EBPO				
<b>17,90</b>	<b>21,50</b>	<b>16,70</b>	<b>21,00</b>	<b>14,30</b>
<b>17,90</b>	<b>21,50</b>	<b>16,70</b>	<b>21,50</b>	<b>14,30</b>
<b>17,90</b>	<b>22,50</b>	<b>16,70</b>	<b>22,50</b>	<b>15,40</b>
<b>17,90</b>	<b>23,00</b>	<b>16,70</b>	<b>26,50</b>	<b>15,40</b>
<b>23,50</b>	<b>32,50</b>	<b>20,00</b>	<b>29,50</b>	<b>17,90</b>
<b>27,50</b>	<b>40,50</b>	<b>23,50</b>	<b>38,00</b>	<b>21,50</b>

**A** TiAlN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN



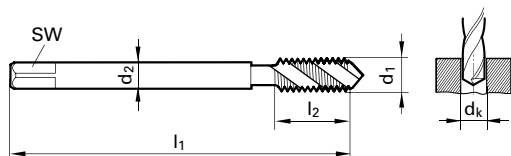
# Метчики для метрической резьбы



Глухое отверстие

Артикул №	5589
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 376
Режущий материал	HSS-E
Покрытие	●
Тип	N R40
Профиль	C
Направление резания	правое
Допуск	ISO 2 / 6H
Группа скидок	156

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	мм	мм		мм	мм	мм
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	18,50
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	20,00
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	25,00

Цена/шт. в ЕВРО

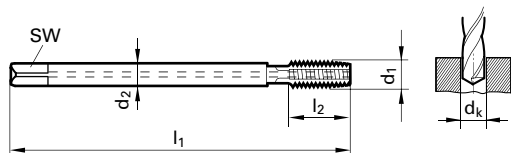
**30,00**  
**43,50**  
**66,00**

**Сквозное и Глухое отверстие**

Артикул №	<b>5593</b>
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 371
Режущий материал	<b>Цельный твердый сплав</b>
Покрытие	○
Тип	<b>H</b>
Профиль	<b>C</b>
Направление резания	<b>правое</b>
Допуск	<b>ISO 2 / 6H</b>
Группа скидков	<b>156</b>

IK ≥ M5

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	MM	MM		MM	MM	MM
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	10,00
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	10,00
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	12,00
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	16,00
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	18,00

Цена/шт. в ЕВРО
<b>51,00</b>
<b>91,00</b>
<b>79,00</b>
<b>119,00</b>
<b>127,00</b>



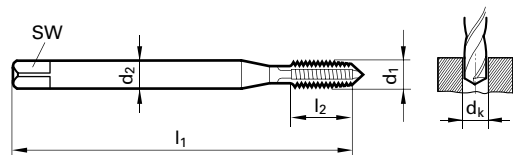
# Метчики для метрической резьбы



Сквозное отверстие

Артикул №	5560	5590	5558	5587
Стандарт	DIN 2184-1			
Стандарт	DIN 371			
Режущий материал	HSS-E			
Покрытие	○	● S	○	● C
Тип	N		H	
Профиль	B			
Направление резания	правое			
Допуск	ISO 2 / 6H			
Группа скидок	156			

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	мм	мм		мм	мм	мм
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	18,00
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00

Цена/шт. в ЕВРО			
<b>13,10</b>	<b>18,60</b>	<b>14,30</b>	<b>29,00</b>
<b>13,10</b>	<b>19,30</b>	<b>14,30</b>	<b>29,00</b>
<b>13,10</b>	<b>19,90</b>	<b>15,40</b>	<b>31,00</b>
<b>13,10</b>	<b>24,00</b>	<b>15,40</b>	<b>31,00</b>
<b>17,90</b>	<b>31,50</b>	<b>19,00</b>	<b>34,50</b>
<b>20,00</b>	<b>35,00</b>	<b>23,50</b>	<b>39,00</b>

○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование    ● ● ● ● ● ● см. стр. 11

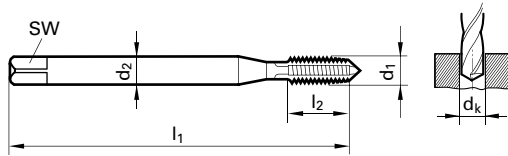
# Метчики для метрической резьбы



Сквозное отверстие

Артикул №	5559	5588	5561	5586
Стандарт	DIN 2184-1			
Стандарт	DIN 371			
Режущий материал	HSS-E-PM	HSS-E		
Покрытие	●	● <b>S</b>	●	● <b>S</b>
Тип	VA		N	
Профиль	B			
Направление резания	правое			
Допуск	ISO 2 / 6H			
Группа скидок	156			

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	MM	MM		MM	MM	MM
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	18,00
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00

Цена/шт. в EBPO			
<b>16,70</b>	<b>19,60</b>	<b>13,10</b>	<b>16,90</b>
<b>16,70</b>	<b>19,90</b>	<b>13,10</b>	<b>17,70</b>
<b>17,90</b>	<b>21,50</b>	<b>13,10</b>	<b>19,30</b>
<b>16,70</b>	<b>27,00</b>	<b>13,10</b>	<b>22,00</b>
<b>20,00</b>	<b>29,00</b>	<b>17,90</b>	<b>28,50</b>
<b>25,00</b>	<b>36,00</b>	<b>20,00</b>	<b>34,00</b>

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN

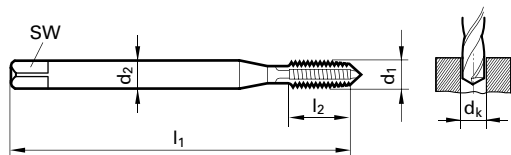


# Метчики для метрической резьбы



Сквозное отверстие

Артикул №	5557	5550	5595
Стандарт	DIN 2184-1		
Стандарт	DIN 371		
Режущий материал	HSS-E		
Покрытие	○	●	Ⓐ
Тип	AI	GG	
Профиль	B	C	
Направление резания	правое		
Допуск	ISO 2 / 6H	6HX	
Группа скидок	156		



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	мм	мм		мм	мм	мм
M3	0,50	3,50	2,70	2,50	56,00	10,00
M4	0,70	4,50	3,40	3,30	63,00	12,00
M5	0,80	6,00	4,90	4,20	70,00	14,00
M6	1,00	6,00	4,90	5,00	80,00	16,00
M8	1,25	8,00	6,20	6,80	90,00	18,00
M10	1,50	10,00	8,00	8,50	100,00	20,00

Цена/шт. в ЕВРО		
<b>14,30</b>	<b>14,30</b>	<b>34,50</b>
<b>14,30</b>	<b>14,30</b>	<b>35,50</b>
<b>15,40</b>	<b>14,30</b>	<b>36,00</b>
<b>15,40</b>	<b>14,30</b>	<b>36,00</b>
<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>44,50</b>
<b>21,50</b>	<b>22,50</b>	<b>57,00</b>

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование

●●●●●● см. стр. 11

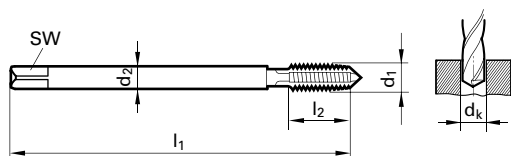
Резьбонарезной инструмент SL



Сквозное отверстие

Артикул №	5563
Стандарт	DIN 2184-1
Стандарт	DIN 376
Режущий материал	HSS-E
Покрытие	●
Тип	N
Профиль	B
Направление резания	правое
Допуск	ISO 2 / 6H
Группа скидок	156

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	MM	MM		MM	MM	MM
M12	1,75	9,00	7,00	10,20	110,00	24,00
M16	2,00	12,00	9,00	14,00	110,00	26,00
M20	2,50	16,00	12,00	17,50	140,00	32,00

Цена/шт. в ЕВРО
<b>28,50</b>
<b>43,00</b>
<b>65,00</b>

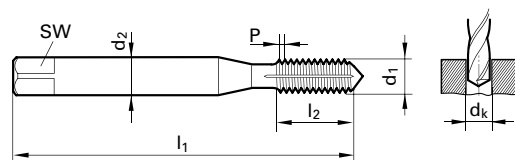


# Метчики бесстружечные для метрической резьбы

Сквозное и Глухое отверстие

Артикул №	5598
Стандарт	DIN 2174
Стандарт	~ DIN 371
Режущий материал	HSS-E
Покрытие	
Тип	N
Профиль	C
Направление резания	правое
Допуск	6HX
Группа скидок	156

Резьбонарезной инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	мм	мм		мм	мм	мм
M3	0,50	3,50	2,70	2,80	56,00	10,00
M4	0,70	4,50	3,40	3,70	63,00	12,00
M5	0,80	6,00	4,90	4,65	70,00	14,00
M6	1,00	6,00	4,90	5,55	80,00	16,00
M8	1,25	8,00	6,20	7,40	90,00	18,00
M10	1,50	10,00	8,00	9,25	100,00	20,00

Цена/шт. в ЕВРО
-----------------

**27,50**  
**28,00**  
**29,50**  
**34,50**  
**39,50**  
**50,00**

без покрытия

обработка паром

азотирование

см. стр. 11



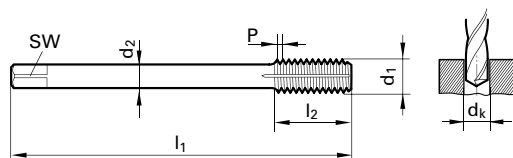
# Метчики бесстружечные для метрической резьбы



Сквозное и  
Глухое отверстие

Артикул №	5599
Стандарт	DIN 2174
Стандарт	~ DIN 376
Режущий материал	HSS-E
Покрытие	<b>S</b>
Тип	N
Профиль	C
Направление резания	правое
Допуск	6HX
Группа скидок	156

Резьбонарезной  
инструмент SL



d 1	P	d 2	SW	dk	l 1	l 2
	MM	MM		MM	MM	MM
M12	1,75	9,00	7,00	11,25	110,00	24,00
M14	2,00	11,00	9,00	13,10	110,00	26,00
M16	2,00	12,00	9,00	15,10	110,00	26,00

Цена/шт. в ЕВРО
<b>59,00</b>
<b>90,00</b>
<b>95,00</b>

**A** TiAlN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN



Переточка

Вторичное  
нанесение  
покрытия

Служба  
доставки

О сервисном центре по  
переточке инструмента  
и вторичному нанесению  
покрытий см. стр. 94

## ПЕРЕТОЧКА И ВТОРИЧНОЕ НАНЕСЕНИЕ ПОКРЫТИЯ

На фирме Gühring уделяется первостепенное внимание оказанию сервисных услуг. Поэтому для нас послепродажное обслуживание инструмента подразумевает всеобъемлющий сервис. Одной из сфер нашей программы по оказанию услуг является работа по переточке и вторичному нанесению покрытия на инструмент - с оригинальной геометрией и оригинальным покрытием для того, чтобы Ваш инструмент сохранял как можно дольше оптимальную производительность.



Фрезерный инструмент



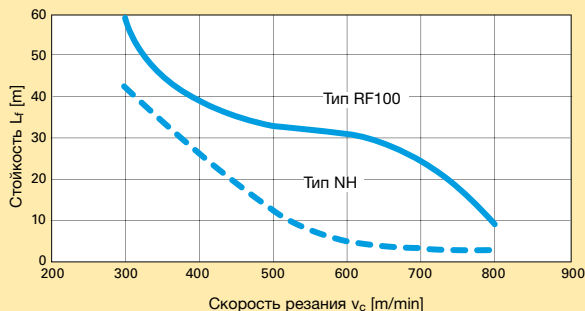
## Фрезы Гюринг Ratio RF 100 из цельного твердого сплава



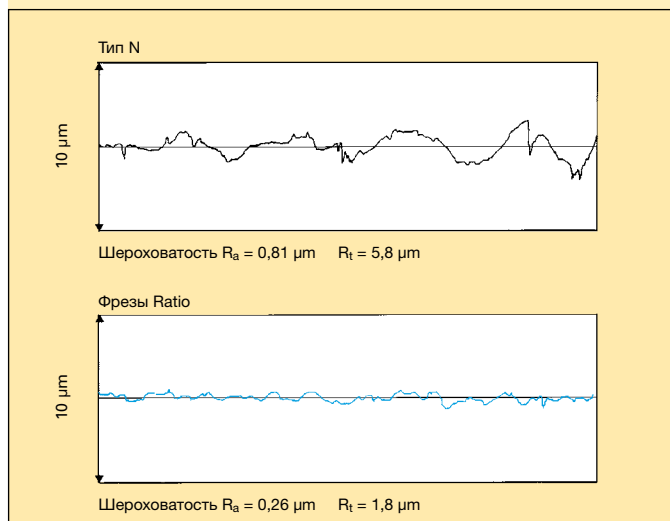
Мы разработали фрезы Ratio с неравномерным наклоном стружечной канавки, прежде всего против вибраций и, так называемого эффекта "штопора". Но неравномерный наклон стружечной канавки не только препятствует возникновению этих двух нежелательных эффектов, но и одновременно имеет следующие преимущества:

- увеличение подачи до 60 процентов
- более высокая стойкость
- отсутствие вибраций
- возможность черновой и чистовой обработки
- лучшее качество поверхности

Фрезы SL



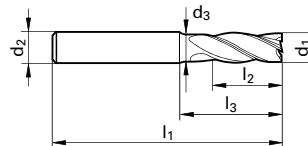
Сравнение стойкости у фрез Ratio RF 100 и фрез типа NH при



Сравнение шероховатости между обычной фрезой типа N и фрезой Ratio четко показывает более ровную, стабильную работу фрезы Ratio.

с центральным резом

Артикул №	5534
Стандарт	DIN 6527 K
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	F
Применение	
Тип	N
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	35°/38°
Допуск	h 10
Группа скидков	157

**RF 100**  
54HRC


d1	d2	d3	l1	l2	l3	Z
мм	мм	мм	мм	мм	мм	
6	6	5,5	54	10	18	4
8	8	7,5	58	12	22	4
10	10	9,2	66	14	26	4
12	12	11,2	73	16	28	4
16	16	15,0	82	22	34	4
20	20	19,0	92	26	42	4

Цена/шт. в ЕВРО

22,50  
32,00  
45,00  
60,00  
98,00  
149,00

# Фреза Ratio RF 100 U Standard



с центральным резом

Артикул №	5735	5535
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цель. тв. сплав	
Покрытие	F F	
Применение		
Тип	N	
Исполнение хвостовика	HA	HB
Угол спирали	35°/38°	
Допуск	h 10	
Группа скидков	157	

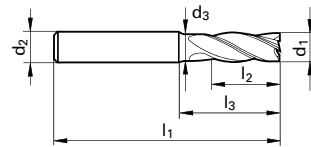
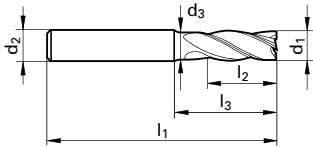
с центральным резом

Артикул №	5582
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	F
Применение	
Тип	N
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	35°/38°
Допуск	h 10
Группа скидков	157

**RF100**  
54HRC

**RF100**  
54HRC

**RF100**



Фрезы SL

d1	d2	d3	l1	l2	l3	Z
MM	MM	MM	MM	MM	MM	
4	6	3,7	57	11	18	4
5	6	4,7	57	13	18	4
6	6	5,5	57	13	21	4
8	8	7,5	63	19	27	4
10	10	9,2	72	22	32	4
12	12	11,2	83	26	38	4
16	16	15,0	92	32	44	4
20	20	19,0	104	38	54	4
25	25	23,5	121	45	65	4

Цена/шт. в ЕВРО	
<b>20,50</b>	<b>22,50</b>
<b>20,50</b>	<b>22,50</b>
<b>25,50</b>	<b>27,50</b>
<b>36,00</b>	<b>38,00</b>
<b>54,00</b>	<b>56,00</b>
<b>69,00</b>	<b>71,00</b>
<b>120,00</b>	<b>125,00</b>
<b>186,00</b>	<b>190,00</b>
<b>294,00</b>	<b>302,00</b>

d1	d2	d3	l1	l2	l3	Z
MM	MM	MM	MM	MM	MM	
10	10	9,2	100	40	50	4
12	12	11,2	150	45	60	4
16	16	15,0	150	65	80	4
20	20	19,0	150	65	80	4
25	25	23,5	150	75	94	4

Цена/шт. в ЕВРО
<b>87,00</b>
<b>126,00</b>
<b>238,00</b>
<b>316,00</b>
<b>428,00</b>

**A** TiAIN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN







## Черновая фреза GS 100 U

для материалов < 48 HRC, с центральным резом

Артикул №	5504
Стандарт	DIN 6527 L
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	F
Применение	
Тип	NRf
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	30°
Допуск	h 10
Группа скидков	157

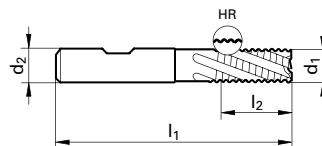
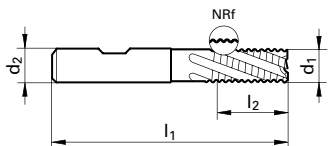
## Черновая фреза GS 100 H

для материалов < 56 HRC, с центральным резом

Артикул №	5583
Стандарт	DIN 6527 L
Режущий материал	DK 500 UF
Покрытие	F
Применение	
Тип	HR
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	20°
Допуск	h 10
Группа скидков	157

54HRC

Фрезы SL



d 1	d 2	l 1	l 2	Z
MM	MM	MM	MM	
6,00	6,00	57,00	13,00	4
8,00	8,00	63,00	19,00	4
10,00	10,00	72,00	22,00	4
12,00	12,00	83,00	26,00	4
16,00	16,00	92,00	32,00	4
20,00	20,00	104,00	38,00	4

Цена/шт. в ЕВРО

54,00  
63,00  
68,00  
82,00  
130,00  
194,00

d 1	d 2	l 1	l 2	Z
MM	MM	MM	MM	
6,00	6,00	57,00	13,00	4
8,00	8,00	63,00	19,00	4
10,00	10,00	72,00	22,00	4
12,00	12,00	83,00	26,00	4
16,00	16,00	92,00	32,00	4
20,00	20,00	104,00	38,00	4

Цена/шт. в ЕВРО

64,00  
69,00  
76,00  
89,00  
142,00  
214,00

без покрытия

обработка паром

азотирование

См. стр. 11



# Многозубая концевая фреза GH 100 U

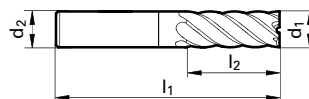
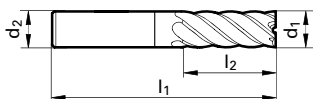


для точной чистовой обработки в мат. < 50 HRC

для точной чистовой обработки в мат. < 50 HRC

Артикул №	5745	5545
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цель. тв. сплав	
Покрытие	F F	
Применение		
Тип	NH	
Исполнение хвостовика	HA	NB
Угол спирали	45°	
Допуск	h 10	
Группа скидков	157	

Артикул №	5729	
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цель. тв. сплав	
Покрытие	F	
Применение		
Тип	NH	
Исполнение хвостовика	HA	
Угол спирали	45°	
Допуск	h 10	
Группа скидков	157	



Фрезы SL

d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
3,00	6,00	57,00	8,00	6
4,00	6,00	57,00	11,00	6
5,00	6,00	57,00	13,00	6
6,00	6,00	57,00	13,00	6
8,00	8,00	63,00	19,00	6
10,00	10,00	72,00	22,00	6
12,00	12,00	83,00	26,00	6
16,00	16,00	92,00	32,00	6
20,00	20,00	104,00	38,00	8
25,00	25,00	121,00	45,00	10

Цена/шт. в ЕВРО	
<b>27,00</b>	
<b>25,50</b>	
<b>24,00</b>	
<b>24,00</b>	<b>26,50</b>
<b>29,50</b>	<b>31,00</b>
<b>45,00</b>	<b>48,00</b>
<b>62,00</b>	<b>64,00</b>
<b>111,00</b>	<b>117,00</b>
<b>155,00</b>	<b>161,00</b>
<b>256,00</b>	

d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
6,00	6,00	75,00	30,00	6
8,00	8,00	100,00	40,00	6
10,00	10,00	100,00	40,00	6
12,00	12,00	150,00	45,00	6
16,00	16,00	150,00	65,00	6
20,00	20,00	150,00	65,00	8

Цена/шт. в ЕВРО	
<b>35,00</b>	
<b>40,50</b>	
<b>72,00</b>	
<b>100,00</b>	
<b>180,00</b>	
<b>270,00</b>	

**A** TiAlN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN



## Шпоночная фреза (2 зуба)

## Шпоночная фреза XL (2 зуба)

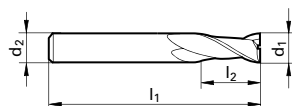
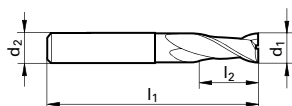
с центральным резом

с центральным резом

Артикул №	5730	5530
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цель. тв. сплав	
Покрытие		
Применение		
Тип	N	
Исполнение хвостовика	HA	HB
Угол спирали	30°	
Допуск	h 10	
Группа скидков	157	

Артикул №	5549
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	
Применение	
Тип	N
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	30°
Допуск	h 10
Группа скидков	157

Фрезы SL



d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
2,00	6,00	57,00	6,00	2
3,00	6,00	57,00	7,00	2
4,00	6,00	57,00	8,00	2
5,00	6,00	57,00	10,00	2
6,00	6,00	57,00	10,00	2
8,00	8,00	63,00	16,00	2
10,00	10,00	72,00	19,00	2
12,00	12,00	83,00	22,00	2
16,00	16,00	92,00	26,00	2
20,00	20,00	104,00	32,00	2

Цена/шт. в ЕВРО	
<b>19,00</b>	<b>20,50</b>
<b>19,00</b>	<b>20,50</b>
<b>18,00</b>	<b>19,70</b>
<b>18,00</b>	<b>19,70</b>
<b>16,90</b>	<b>18,40</b>
<b>23,50</b>	<b>25,00</b>
<b>34,50</b>	<b>37,00</b>
<b>50,00</b>	<b>52,00</b>
	<b>87,00</b>
	<b>131,00</b>

d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
3,00	3,00	75,00	20,00	2
4,00	4,00	75,00	25,00	2
5,00	5,00	75,00	30,00	2
6,00	6,00	75,00	30,00	2
8,00	8,00	100,00	40,00	2
10,00	10,00	100,00	40,00	2
12,00	12,00	150,00	45,00	2
16,00	16,00	150,00	65,00	2
20,00	20,00	150,00	65,00	2

Цена/шт. в ЕВРО
<b>22,50</b>
<b>25,00</b>
<b>26,50</b>
<b>26,50</b>
<b>51,00</b>
<b>62,00</b>
<b>96,00</b>
<b>154,00</b>
<b>208,00</b>

без покрытия

обработка паром

азотирование

См. стр. 11

## Шпоночная фреза алюминий (2 зуба)

## Шпоночная фреза (3-лезвийная)

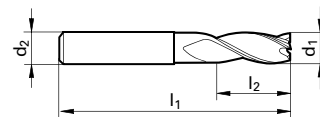
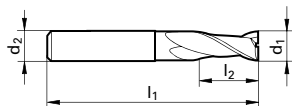


с центральным резом

Артикул №	5543
Стандарт	DIN 6527 L
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	○
Применение	●
Тип	W
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	45°
Допуск	e 8
Группа скидков	157

с центральным резом

Артикул №	5507	5531
Стандарт	DIN 6527 L	
Режущий материал	Цель. тв. сплав	
Покрытие	●	●
Применение	●	●
Тип	N	
Исполнение хвостовика	HA	HB
Угол спирали	30°	
Допуск	h 10	
Группа скидков	157	



Фрезы SL

d 1	d 2	l 1	l 2	Z
MM	MM	MM	MM	
3,00	6,00	57,00	7,00	2
4,00	6,00	57,00	8,00	2
5,00	6,00	57,00	10,00	2
6,00	6,00	57,00	10,00	2
8,00	8,00	63,00	16,00	2
10,00	10,00	72,00	19,00	2
12,00	12,00	83,00	22,00	2
16,00	16,00	92,00	26,00	2
20,00	20,00	104,00	32,00	2

Цена/шт. в ЕВРО

17,40  
17,40  
17,40  
17,40  
19,70  
33,50  
49,00  
81,00  
125,00

d 1	d 2	l 1	l 2	Z
MM	MM	MM	MM	
2,00	6,00	57,00	6,00	3
2,50	6,00	57,00	7,00	3
3,00	6,00	57,00	7,00	3
3,50	6,00	57,00	7,00	3
4,00	6,00	57,00	8,00	3
5,00	6,00	57,00	10,00	3
6,00	6,00	57,00	10,00	3
8,00	8,00	63,00	16,00	3
10,00	10,00	72,00	19,00	3
12,00	12,00	83,00	22,00	3
14,00	14,00	83,00	22,00	3
16,00	16,00	92,00	26,00	3
20,00	20,00	104,00	32,00	3

Цена/шт. в ЕВРО

19,00 20,50  
20,00  
19,00 20,50  
20,00  
18,00 19,70  
18,00 19,70  
16,90 18,40  
23,50 25,00  
34,50 37,00  
50,00 52,00  
69,00  
83,00 87,00  
131,00

A TiAIN

C TiCN

F FIRE

S TiN



## Пазовая мини-фреза (3 зуба)

## Концевая фреза (4-лезвийная)

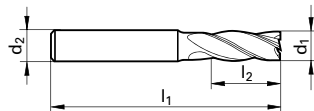
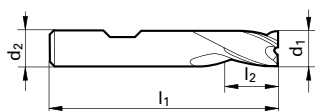
с центральным резом

с центральным резом

Артикул №	5573
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	F
Применение	
Тип	N
Исполнение хвостовика	<math>\varnothing 2,0</math> HA/HB
Угол спирали	30°
Допуск	e 8
Группа скидков	157

Артикул №	5532
Стандарт	DIN 6527 L
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	F
Применение	
Тип	N
Исполнение хвостовика	HB
Угол спирали	30°
Допуск	h 10
Группа скидков	157

Фрезы SL



d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
0,50	3,00	38,00	1,50	3
0,60	3,00	38,00	1,50	3
0,80	3,00	38,00	2,00	3
1,00	3,00	38,00	2,00	3
1,20	3,00	38,00	2,00	3
1,50	3,00	38,00	2,00	3
1,80	3,00	38,00	2,00	3
2,00	6,00	38,00	4,00	3
2,50	6,00	38,00	5,00	3
3,00	6,00	38,00	5,00	3
3,50	6,00	38,00	6,00	3
4,00	6,00	38,00	7,00	3
4,50	6,00	38,00	8,00	3
5,00	6,00	38,00	8,00	3
5,50	6,00	38,00	8,00	3
5,75	6,00	38,00	8,00	3
6,00	6,00	38,00	8,00	3
6,75	8,00	42,00	10,00	3
7,00	8,00	42,00	10,00	3
7,75	8,00	42,00	10,00	3
8,00	8,00	43,00	11,00	3
8,70	10,00	48,00	11,00	3
9,00	10,00	48,00	11,00	3
9,70	10,00	48,00	11,00	3
10,00	10,00	50,00	13,00	3
12,00	12,00	55,00	15,00	3
14,00	14,00	58,00	15,00	3
16,00	16,00	62,00	18,00	3
20,00	20,00	75,00	22,00	3

Цена/шт. в ЕВРО
14,10
14,10
11,40
9,40
14,70
9,40
14,70
12,50
13,10
12,50
13,10
12,50
14,70
14,10
14,70
16,30
14,10
21,50
19,70
20,00
19,70
30,00
29,00
30,00
28,50
33,50
46,00
60,00
96,00

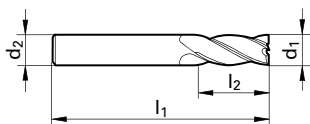
d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
2,00	6,00	57,00	7,00	4
3,00	6,00	57,00	8,00	4
4,00	6,00	57,00	11,00	4
5,00	6,00	57,00	13,00	4
6,00	6,00	57,00	13,00	4
7,00	8,00	63,00	16,00	4
8,00	8,00	63,00	19,00	4
9,00	10,00	72,00	19,00	4
10,00	10,00	72,00	22,00	4
12,00	12,00	83,00	26,00	4
14,00	14,00	83,00	26,00	4
16,00	16,00	92,00	32,00	4
18,00	18,00	92,00	32,00	4
20,00	20,00	104,00	38,00	4

Цена/шт. в ЕВРО
23,00
23,00
22,50
22,50
25,00
29,50
29,50
38,00
46,50
63,00
81,00
107,00
136,00
169,00

без покрытия   
 обработка паром   
 азотирование   
 См. стр. 11

с центральным резом

Артикул №	5556
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цель. тв. сплав
Покрытие	F
Применение	●
Тип	N
Исполнение хвостовика	HA
Угол спирали	30°
Допуск	h 10
Группа скидков	157



d1	d2	l1	l2	Z
MM	MM	MM	MM	
3,00	3,00	75,00	20,00	4
4,00	4,00	75,00	25,00	4
5,00	5,00	75,00	30,00	4
6,00	6,00	75,00	30,00	4
8,00	8,00	100,00	40,00	4
10,00	10,00	100,00	40,00	4
12,00	12,00	150,00	45,00	4
16,00	16,00	150,00	65,00	4
20,00	20,00	150,00	65,00	4

Цена/шт. в ЕВРО

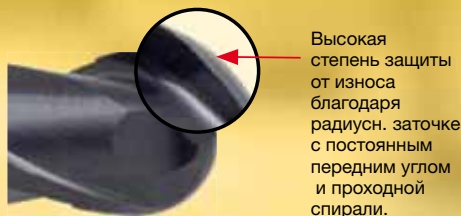
26,50
30,00
32,00
40,50
41,50
60,00
96,00
143,00
188,00

## Сферические фрезы: для высочайших требований к точности и стойкости

Особенно в области изготовления форм всегда предъявляются повышенные требования к фрезерному инструменту - прежде всего в отношении точности и стойкости. Поэтому компания Гюринг предлагает специальную программу радиусных фрез, которые благодаря оптимизированной геометрии, цельным твердым сплавам и покрытиям, отлично подобраны под эти требования и дают наилучшие результаты обработки. Все это в результате позволяет добиться особенно высокой точности формы и контуров деталей, минимального износа и благодаря этому очень высокой стойкости.

### Особенности сферических фрез Гюринг:

- Цилиндрическая и радиусная часть шлифуется за один проход
- Радиусн.заточка с постоянной коррекцией радиуса по спирали
- Поднутрение шейки для снижения опасности столкн-ия с выступ. кромками.

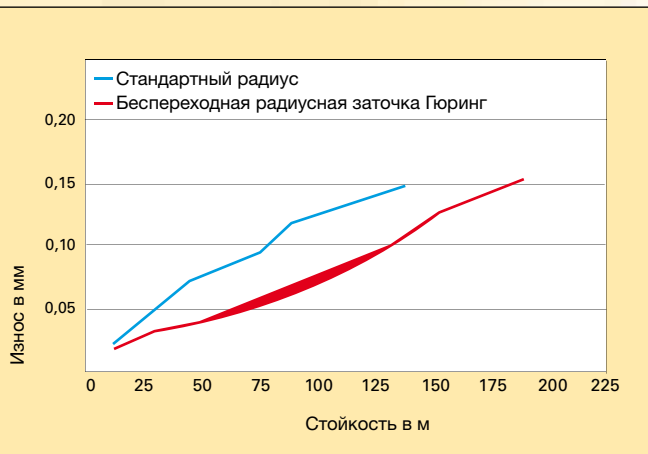


Высокая степень защиты от износа благодаря радиусн. заточке с постоянным передним углом и проходной спирали.

Снижение риска столкновения благодаря занижению шейки



Беспереходная область радиуса для высокой точности геометрич. формы и контура



Сравнение стойкости: Уменьшенный износ благодаря беспереходной радиусной заточке Gühring ведет к значительно более высокой стойкости в сравнении с инструментами с обычным полным радиусом.

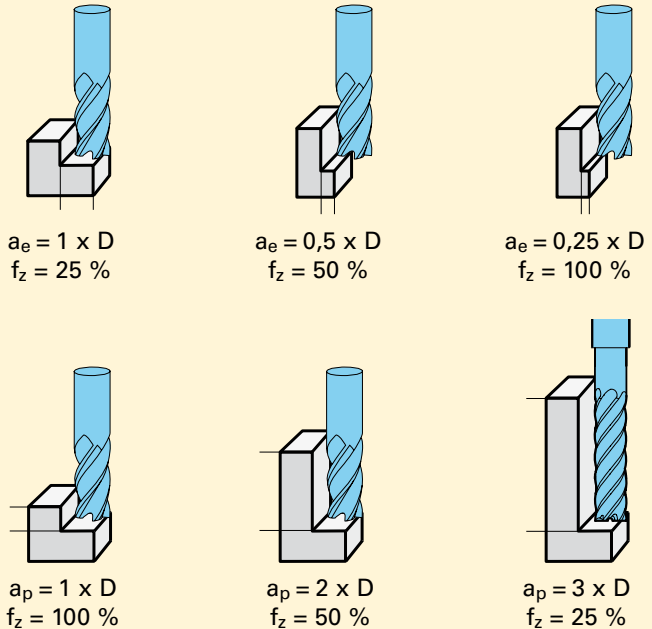
Фрезы SL



Применение	Ширина фрезерования
<b>Фрезерование пазов</b> Фрезерование канавок или шпоночных пазов, угловое врезание или сверление.	 1 x D
<b>Черновое фрезерование</b> Съём материала большой шириной фрезерования. Фрезерование карманов, включая врезание под углом.	 0,5 - 1 x D
<b>Чистовая обработка</b> Боковое фрезерование небольшой шириной резания, но с высоким качеством поверхности детали	 0,1 - 0,2 x D
<b>Точная чистовая обработка</b> Боковое фрезерование/обрезка кромок с очень малой шириной резания и очень высоким качеством поверхности детали.	 0,02 - 0,05 x D
<b>Радиусно-копировальное фрезерование</b> Радиусное или трехмерное фрезерование с очень незначительной шириной и глубиной резания.	Радиус  0,02 - 0,05 x D Тор (выступ)  $\frac{D-2 \times R}{2}$

**Подбор подачи: Изменение глубины и ширины резания**

- При изменении глубины врезания  $a_p$  подачу следует корректировать по приведённой рядом графику.
- Скорость резания или обороты при глубине резания до  $3 \times D$  остаются неизменными и должны изначально подбираться.
- При изменении и ширины резания  $a_e$ , необходимо двойное снижение!



Фрезы SL

**Стратегии врезания**

**При сверлении:**

- Снизить подачу  $v_f$  (мм/мин) согласно графику
- Внимание: опасность поломки из-за резкого нарастания нагрузки!

**Врезание под углом до 15° (предпочтительно):**

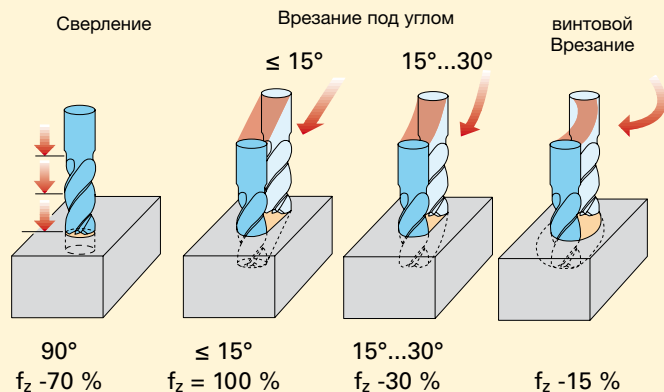
- Снижение подачи  $v_f$  (мм/мин) не требуется

**Врезание под углом 15°- до 30°:**

- Снизить подачу  $v_f$  (мм/мин) согласно графику

**Винтовое врезание**

- Подача на врезание от 0,1 до 0,2 x D на оборот
- Снизить подачу  $v_f$  (мм/мин) согласно графику
- Диаметр отверстия  $1,8 \times D$





Преимущественно выбирать инструмент с условным обозначением подачи, напечатанным жирным шрифтом (VR-Code).

ae = Ширина реза

ap = Глубина реза

Режущий материал

Цель. тв. сплав

Цель. тв. сплав

Артикул №

DIN 6527	HA	<b>5730</b>	<b>5507</b>
DIN 6527	HB	<b>5530</b>	<b>5531</b>
СТП	HA		
СТП	HB		

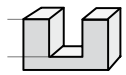
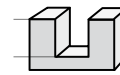
\* При большой глубине резания на лабильном оборудовании необходимо уменьшить параметры fz и nd vc или нужно использовать 4-лезвийный инструмент RF-100 (артикул № 5582)

\*\* Для улучшения качества поверхности угол наклона должен составлять 10°-15°.



ae = 1 x D

ae = 1 x D



ap = 0,5 x D

ap = 0,5 x D

Фрезы SL

Фреза Ø мм	Подача (№ в табл.) VR-Код															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
<b>2,00</b>	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
<b>3,00</b>	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
<b>5,00</b>	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
<b>6,00</b>	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
<b>8,00</b>	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
<b>10,00</b>	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
<b>12,00</b>	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
<b>16,00</b>	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
<b>20,00</b>	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
<b>25,00</b>	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Группа материалов	Примеры материалов	Прочность на разрыв Твёрдость МПа (Н/мм²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH <b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 >500-850
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37 <b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 850-1000
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E <b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E <b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	≤700 700-850 850-1000
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4 <b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	850-1000 1000-1200
Углеродистые цементов. стали	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750
Легированные цементованные стали	<b>1.7043</b> 38Cr4	850-1000
Азотированные стали	<b>1.5752</b> 15NiCr13, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5 <b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	1000-1200 ≥850-1000 1000-1200
Инструментальные стали	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	≤850 850-1000
Быстрорежущие стали	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	>650-1000
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
аустенитные	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10	750-800
мартенситные	<b>1.4057</b> X20CrNi17-2, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC >54-60 HRC
Специальный сплав	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серый чугун	<b>0.6010 EN-GJL-100(GG10)</b> , 0.6020 EN-GJL-200(GG20) <b>0.6025 EN-GJL-250(GG25)</b> , 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	≤240 HB <300 HB
Высокопрочный и ковкий чугун	<b>0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50)</b> , 0.8035 EN-GJMw-350-4(GTW35) <b>0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70)</b> , 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)	≤240 HB <300 HB
Отбеленный чугун	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024 Ti99,5</b> , <b>3.7114 TiAl5Sn2,5</b> , <b>3.7124 TiCu2</b> <b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5	≤850 850-1200
Алюминий и Al-сплав	<b>3.0255 Al99,5</b> , <b>3.2315 AlMgSi1</b> , <b>3.3515 AlMg1</b>	≤450
Деформируемые алюмин. сплавы	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si	≤450
Литейные Al-сплавы ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600
> 10 % Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магнийевый сплав	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600
с длинной стружкой	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn <b>2.0790 CuNi18Zn19Pb</b>	≤600 >600-850
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10 <b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	≤850 850-1000
Пластмасса, термореактивная	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	-
Пластмасса, термопластичная	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	-

vc м/мин	VR-Код	vc м/мин	VR-Код
85 - 105	<b>42</b>	85 - 105	<b>42</b>
81 - 99	<b>41</b>	81 - 99	<b>41</b>
85 - 105	<b>41</b>	85 - 105	<b>41</b>
63 - 77	<b>42</b>	63 - 77	<b>42</b>
85 - 105	<b>41</b>	85 - 105	<b>41</b>
76 - 94	<b>41</b>	76 - 94	<b>41</b>
63 - 77	<b>42</b>	63 - 77	<b>42</b>
76 - 94	<b>42</b>	76 - 94	<b>42</b>
63 - 77	<b>42</b>	63 - 77	<b>42</b>
90 - 110	<b>41</b>	90 - 110	<b>41</b>
76 - 94	<b>41</b>	76 - 94	<b>41</b>
54 - 66	<b>42</b>	54 - 66	<b>42</b>
85 - 105	<b>41</b>	85 - 105	<b>41</b>
76 - 94	<b>40</b>	76 - 94	<b>40</b>
76 - 94	<b>41</b>	76 - 94	<b>41</b>
63 - 77	<b>40</b>	63 - 77	<b>40</b>
45 - 55	<b>42</b>	45 - 55	<b>42</b>
45 - 55	<b>40</b>		
45 - 55	<b>42</b>	45 - 55	<b>42</b>
40 - 50	<b>40</b>	40 - 50	<b>40</b>
36 - 44	<b>41</b>	36 - 44	<b>41</b>
45 - 55	<b>40</b>		
27 - 33	<b>40</b>	27 - 33	<b>40</b>
108 - 132	<b>41</b>	108 - 132	<b>41</b>
99 - 121	<b>40</b>	99 - 121	<b>40</b>
90 - 110	<b>41</b>	90 - 110	<b>41</b>
81 - 99	<b>40</b>	81 - 99	<b>40</b>
54 - 66	<b>40</b>	54 - 66	<b>40</b>
45 - 55	<b>40</b>	45 - 55	<b>40</b>
36 - 44	<b>40</b>	36 - 44	<b>40</b>
405 - 495	<b>43</b>		
495 - 605	<b>43</b>		
198 - 242	<b>42</b>		
162 - 198	<b>43</b>		
225 - 275	<b>44</b>		
108 - 132	<b>43</b>		
90 - 110	<b>43</b>		
81 - 99	<b>42</b>		
90 - 110	<b>42</b>		
72 - 88	<b>41</b>		
72 - 88	<b>42</b>		
63 - 77	<b>40</b>		
108 - 132	<b>40</b>		
99 - 121	<b>40</b>		

ap c  
fz-коррекция

1 x D = 75%  
1,5 x D = 50%

1 x D = 75%  
1,5 x D = 50%

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование



см. стр. 11



Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав
N	NH	W	N	NH	NH	N	N	N
5549	5505 5506						5585**	
	5546	5543			5745	5729*	5533**	5584**
			5573	5574	5545			



$a_e = 1 \times D$

$a_e = 1 \times D$

$a_e = 1 \times D$

$a_e = 1 \times D$

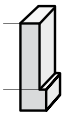
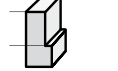
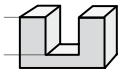
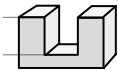
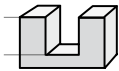
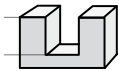
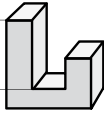
$a_e = 1 \times D$

$a_e = 0,05 \times D$

$a_e = 0,05 \times D$

$a_e = 0,05 \times D$

$a_e = 0,05 \times D$



$ap = 2 \times D$

$ap = 0,5 \times D$

$ap = 0,5 \times D$

$ap = 0,5 \times D$

$ap = 0,5 \times D$

$ap = 1,5 \times D$

$ap = 3 \times D$

$ap = 0,05 \times D$

$ap = 0,05 \times D$

$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код	$v_c$ м/мин	VR- Код
72 - 88	39	94 - 116	43			85 - 105	42	94 - 116	43	171 - 209	48	136 - 168	45	153 - 187	48	153 - 187	48
67 - 83	38	89 - 109	42			81 - 99	41	89 - 109	42	157 - 193	47	126 - 154	44	144 - 176	47	144 - 176	47
72 - 88	38	94 - 116	42			85 - 105	41	94 - 116	42	171 - 209	47	136 - 168	44	153 - 187	47	153 - 187	47
54 - 66	39	69 - 85	43			63 - 77	42	69 - 85	43	126 - 154	46	100 - 124	43	153 - 187	46	153 - 187	46
72 - 88	38	94 - 116	42			85 - 105	41	94 - 116	42	171 - 209	47	136 - 168	44	135 - 165	47	135 - 165	47
63 - 77	38	84 - 104	42			76 - 94	41	84 - 104	42	153 - 187	47	122 - 150	44	135 - 165	47	135 - 165	47
54 - 66	39	69 - 85	43			63 - 77	42	69 - 85	43	126 - 154	46	100 - 124	43	117 - 143	46	117 - 143	46
63 - 77	39	84 - 104	43			76 - 94	42	84 - 104	43	153 - 187	46	122 - 150	43	126 - 154	46	126 - 154	46
54 - 66	39	69 - 85	43							126 - 154	45	100 - 124	42	153 - 187	45	153 - 187	45
67 - 83	38	99 - 121	42			90 - 110	41	99 - 121	42	189 - 231	47	151 - 185	44	198 - 242	47	198 - 242	47
63 - 77	38	84 - 104	42			76 - 94	41	84 - 104	42	153 - 187	47	122 - 150	44	171 - 209	47	171 - 209	47
45 - 55	39	59 - 73	43							117 - 143	46	93 - 115	43	108 - 132	46	108 - 132	46
72 - 88	38	94 - 116	42			85 - 105	41	94 - 116	42	171 - 209	47	136 - 168	44	144 - 176	47	144 - 176	47
63 - 77	37	84 - 104	41							153 - 187	45	122 - 150	42	135 - 165	45	135 - 165	45
63 - 77	38	84 - 104	42			76 - 94	41	84 - 104	42	153 - 187	47	122 - 150	44	135 - 165	47	135 - 165	47
54 - 66	37	69 - 85	41			63 - 77	40	69 - 85	41	126 - 154	45	100 - 124	42	117 - 143	45	117 - 143	45
40 - 50	39	49 - 61	43			45 - 55	42	49 - 61	43	94 - 116	46	75 - 93	43	85 - 105	46	85 - 105	46
		49 - 61	41							94 - 116	45	75 - 93	42	85 - 105	45	85 - 105	45
		49 - 61	43			45 - 55	42	49 - 61	43	94 - 116	46	75 - 93	43	85 - 105	46	85 - 105	46
		45 - 55	41			40 - 50	40	45 - 55	41	81 - 99	45	64 - 80	42	76 - 94	45	76 - 94	45
		39 - 49	42			36 - 44	41	39 - 49	42	76 - 94	46	61 - 75	43	67 - 83	46	67 - 83	46
		49 - 61	41							49 - 61	43	39 - 49	41	49 - 61	44	49 - 61	44
		29 - 37	41					29 - 37	41	54 - 66	45	32 - 40	42	49 - 61	45	49 - 61	45
94 - 116	38	118 - 146	42			108 - 132	41	118 - 146	42	220 - 270	47	132 - 162	44	198 - 242	47	198 - 242	47
85 - 105	37	108 - 134	41			99 - 121	40	108 - 134	41	202 - 248	46	121 - 149	43	189 - 231	46	189 - 231	46
81 - 99	38	99 - 121	42			90 - 110	41	99 - 121	42	180 - 220	47	108 - 132	44	171 - 209	47	171 - 209	47
67 - 83	37	89 - 109	41			81 - 99	40	89 - 109	41	157 - 193	46	94 - 116	41	144 - 176	46	144 - 176	46
		59 - 73	41			54 - 66	40	59 - 73	41					99 - 121	44	99 - 121	44
58 - 72	37	49 - 61	41			45 - 55	40	49 - 61	41	94 - 116	45	56 - 70	42				
31 - 39	37	39 - 49	41			36 - 44	40	39 - 49	41	76 - 94	44	45 - 57	41				
				297 - 363	46	297 - 363	46	297 - 363	46	810 - 990	50	486 - 594	41	720 - 880	50		
				360 - 440	46	360 - 440	46	360 - 440	46	720 - 880	50	432 - 528	41	855 - 1045	50		
		217 - 267	43	144 - 176	45	144 - 176	45	217 - 267	43	405 - 495	48	243 - 297	45	342 - 418	48		
		178 - 218	44	117 - 143	46	117 - 143	46	178 - 218	44	324 - 396	49	194 - 238	46	288 - 352	49		
				171 - 209	47	171 - 209	47	171 - 209	47	450 - 550	50			405 - 495	50		
		118 - 146	44	81 - 99	46	81 - 99	46	118 - 146	44	216 - 264	49			180 - 220	49		
		99 - 121	44	72 - 88	46	72 - 88	46	99 - 121	44	198 - 242	48	118 - 146	45	171 - 209	48		
				67 - 83	45	67 - 83	45	67 - 83	45	162 - 198	48			162 - 198	48		
		99 - 121	43	72 - 88	45	72 - 88	45	99 - 121	43	198 - 242	48	118 - 146	45	180 - 220	48		
		79 - 97	42	63 - 77	44	63 - 77	44	79 - 97	42	153 - 187	47	91 - 113	44	171 - 209	47		
				63 - 77	45	63 - 77	45	63 - 77	45	153 - 187	47			198 - 242	47		
				54 - 66	43	54 - 66	43	54 - 66	43	126 - 154	46	75 - 93	43	189 - 231	46		
				81 - 99	43	81 - 99	43	81 - 99	43	216 - 264	46						
				72 - 88	43	72 - 88	43	72 - 88	43	198 - 242	46						

3 x D = 50%

1 x D = 75%  
1,5 x D = 50%

1 x D = 75%  
1,5 x D = 50%

1,5 x D = 75%

1,5 x D = 75%



Преимущественно выбирать инструмент с условным обозначением подачи, напечатанным жирным шрифтом (VR-Code).

ae = Ширина реза

ap = Глубина реза

Режущий материал

Цель. тв. сплав N

Артикул №	DIN 6527	Тип	Цель. тв. сплав N	
			N	N
	DIN 6527	HA	<b>5735*</b>	<b>5582</b>
	DIN 6527	HB	<b>5535*</b>	<b>5534*</b>
	СТП	HA		
	СТП	HB		

\* При использовании этого инструмента для фрезерования пазов должен быть обеспечен надлежащий отвод стружки. Для фрезеров.пазов мы рекомендуем > Ø 5 mm.

\*\* При износе профиля из-за вибрации снизить подачу на 30%.

RF 100  
54HRC

RF 100

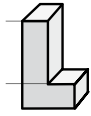


ae = 0,5-1,0 x D

ae = 0,25 x D



ap = 1 x D



ap = 2 x D

Фрезы SL

Фреза Ø мм	Подача (№ в табл.) VR-Код															
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
	fz (мм/зуб)															
2,00	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020
3,00	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,007	0,010	0,010	0,010	0,015	0,016	0,013	0,019	0,022	0,024	0,030
5,00	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,014	0,020	0,020	0,022	0,025	0,026	0,026	0,028	0,030	0,032	0,038
6,00	0,006	0,008	0,009	0,011	0,013	0,017	0,024	0,025	0,027	0,031	0,029	0,033	0,039	0,036	0,041	0,047
8,00	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	0,024	0,032	0,032	0,035	0,042	0,042	0,047	0,053	0,052	0,058	0,064
10,00	0,013	0,015	0,018	0,021	0,025	0,030	0,038	0,039	0,044	0,050	0,053	0,059	0,065	0,066	0,073	0,080
12,00	0,010	0,018	0,022	0,026	0,030	0,036	0,046	0,048	0,052	0,059	0,063	0,072	0,079	0,085	0,090	0,10
16,00	0,020	0,023	0,027	0,032	0,038	0,045	0,054	0,058	0,063	0,071	0,079	0,088	0,095	0,10	0,11	0,12
20,00	0,023	0,028	0,033	0,038	0,045	0,057	0,066	0,073	0,080	0,090	0,097	0,10	0,11	0,12	0,13	0,14
25,00	0,030	0,035	0,040	0,045	0,055	0,065	0,075	0,10	0,12	0,13	0,14	0,15	0,165	0,17	0,18	0,19

Группа материалов	Примеры материалов	Прочность на разрыв Твёрдость МПа (Н/мм²)
Углеродистые стали общего назначения	1.0035 S 185, 1.0486 P 275N, 1.0345 P 235GH, 1.0425 P 265GH	≤500
	<b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	>500-850
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	1.0718 11 SMnPb30, 1.0736 11 SMn37	≤850
	<b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	850-1000
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E	≤700
	<b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E	700-850
	<b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	850-1000
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4	850-1000
	<b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	1000-1200
Углеродистые цементов. стали	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750
Легированные цементованные стали	<b>1.7043</b> 38Cr4	850-1000
Азотированные стали	<b>1.5752</b> 15NiCr13, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	1000-1200
	<b>1.8504</b> 34CrAl6	≥850-1000
Инструментальные стали	<b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	1000-1200
	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9	≤850
Быстрорежущие стали	1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6	850-1000
	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> S 6-5-3	>850-1000
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB
Нерж. стали, с содерж. серы	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17	≤750
	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10	750-800
	<b>1.4057</b> X20CrNi17-2, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1	850-1200
Закаленные стали	-	≤40-54 HRC
	-	>54-60 HRC
Специальный сплав	Нимоник, Инконель, Монель, Хастеллой	≤1200
Серый чугун	<b>0.6010 EN-GJL-100(GG10)</b> , 0.6020 EN-GJL-200(GG20)	≤240 HB
	<b>0.6025 EN-GJL-250(GG25)</b> , 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	<300 HB
Высокопрочный и ковкий чугун	<b>0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50)</b> , 0.8035 EN-GJMw-350-4(GTW35)	≤240 HB
	<b>0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70)</b> , 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)	<300 HB
Отбеленный чугун	-	≤350 HB
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024 Ti99,5</b> , <b>3.7114 TiAl5Sn2,5</b> , <b>3.7124 TiCu2</b>	≤850
	<b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5	850-1200
Алюминий и Al-сплав	<b>3.0255 Al99,5</b> , <b>3.2315 AlMgSi1</b> , <b>3.3515 AlMg1</b>	≤450
Деформируемые алюмин. сплавы	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si	≤450
Литейные Al-сплавы ≤ 10 % Si	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600
	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600
Магнийевый сплав	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600
	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600
	<b>2.0790 CuNi18Zn19Pb</b>	>600-850
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10	≤850
	<b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	850-1000
Пластмасса, термореактивная	Бакелит, Резопал, Пертинакс, Мольтопрен	-
Пластмасса, термопластичная	Плексиглас, Хостален, Новодур, Макралон	-

Vc м/мин	VR-Код	Vc м/мин	VR-Код
170 - 208	51	110 - 136	47
157 - 193	50	102 - 126	46
170 - 208	50	110 - 136	46
126 - 154	49	81 - 101	45
170 - 208	50	110 - 136	46
151 - 185	50	98 - 120	46
126 - 154	49	81 - 101	45
151 - 185	49	98 - 120	45
126 - 154	48	81 - 101	44
189 - 231	50	123 - 151	46
151 - 185	50	98 - 120	46
113 - 139	49	73 - 91	45
170 - 208	50	110 - 136	46
151 - 185	48	98 - 120	44
151 - 185	50	98 - 120	46
126 - 154	48	81 - 101	44
94 - 116	49	61 - 75	45
94 - 116	48		
80 - 100	49	60 - 80	45
70 - 90	48	55 - 75	44
65 - 70	49	50 - 65	45
44 - 54	46		
56 - 70	48		
220 - 270	50	143 - 175	46
201 - 247	49	131 - 161	45
182 - 224	50	118 - 146	46
157 - 193	49	102 - 126	45
107 - 131	47	69 - 85	43
54 - 86	43	61 - 75	44
44 - 72	42	49 - 61	43
		300 - 380	47
		370 - 440	47
		150 - 185	45
		115 - 145	46
		175 - 215	47
		80 - 100	46
		75 - 95	45
		60 - 75	45
		75 - 95	45
		55 - 70	44

ap c  
fz-коррекция

ap 1,5 x D = 50%  
ae 0,25 x D = 150%

ap 0,5 x D = 75%  
ap 2 x D = 50%

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование



см. стр. 11

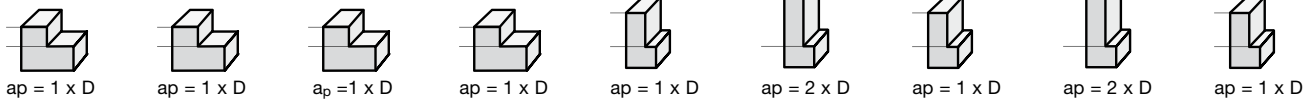
# Чистовая обработка



Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав	Цель. тв. сплав
NH	W	NRf	HR	N	N	N	N	W
5505 5506				5735	5582		5556	
5546	5543	5504**	5583**	5535 5534		5532		5543



$a_e = 0,5-1,0 \times D$     $a_e = 0,5-1,0 \times D$     $a_e = 0,5-1,0 \times D$     $a_e = 0,5-1,0 \times D$     $a_e = 0,1 \times D$     $a_e = 0,1 \times D$     $a_e = 0,1 \times D$     $a_e = 0,1 \times D$     $a_e = 0,1 \times D$



$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код	$V_c$ м/мин	VR- Код
170 - 208	49			97 - 119	43			212 - 260	49	139 - 171	44	157 - 193	48	103 - 127	43		
157 - 193	48			90 - 110	42			194 - 238	48	127 - 157	43	144 - 176	47	94 - 116	42		
170 - 208	48			97 - 119	42			212 - 260	48	139 - 171	43	157 - 193	47	103 - 127	42		
126 - 154	47			72 - 88	41			158 - 194	47	109 - 135	42	117 - 143	46	81 - 99	41		
170 - 208	48			97 - 119	42			212 - 260	48	139 - 171	43	157 - 193	47	103 - 127	42		
151 - 185	48			86 - 106	42			194 - 238	48	121 - 149	43	144 - 176	47	90 - 110	42		
126 - 154	47			72 - 88	41			158 - 194	47	103 - 127	42	117 - 143	46	76 - 94	41		
151 - 185	47			86 - 106	41			188 - 230	47	121 - 149	42	139 - 171	46	90 - 110	41		
126 - 154	46			72 - 88	40	72 - 88	39	158 - 194	46	103 - 127	41	117 - 143	45	76 - 94	40		
189 - 231	48			108 - 132	42			236 - 290	48	134 - 164	43	175 - 215	47	99 - 121	42		
151 - 185	48			86 - 106	42	86 - 106	41	188 - 230	48	121 - 149	43	139 - 171	47	90 - 110	42		
113 - 139	47			64 - 80	41	64 - 80	40	139 - 171	47	90 - 112	42	103 - 127	46	67 - 83	41		
170 - 208	48			97 - 119	42	97 - 119	41	212 - 260	48	139 - 171	43	157 - 193	47	103 - 127	42		
151 - 185	46			86 - 106	40	86 - 106	39	194 - 238	46	121 - 149	41	144 - 176	45	90 - 110	40		
151 - 185	48			86 - 106	42	86 - 106	41	188 - 230	48	121 - 149	43	139 - 171	47	90 - 110	42		
126 - 154	46			72 - 88	40	72 - 88	39	158 - 194	46	103 - 127	41	117 - 143	45	76 - 94	40		
94 - 116	47					54 - 66	47	121 - 149	47	79 - 97	42	90 - 110	46	58 - 72	41		
67 - 83	46					54 - 66	26	121 - 149	46								
67 - 83	47			54 - 66	41			121 - 149	47	72 - 90	44	90 - 110	46				
58 - 72	46			46 - 58	40			103 - 127	46	62 - 75	43	76 - 94	45				
54 - 66	47			43 - 53	41	43 - 53	40	97 - 119	47	58 - 72	44	72 - 88	46				
31 - 39	44			25 - 31	38	25 - 31	38	61 - 75	44								
				18 - 22	38												
40 - 50	46			32 - 40	42			72 - 90	46			54 - 66	45				
157 - 193	48			126 - 154	44	126 - 154	42	255 - 313	48	182 - 224	43	189 - 231	47	135 - 165	42		
144 - 176	47			115 - 141	43	115 - 141	41	255 - 313	47	163 - 201	42	189 - 231	46	121 - 149	41		
130 - 160	48			104 - 128	44	104 - 128	42	231 - 283	48	152 - 186	43	171 - 209	47	112 - 138	42		
112 - 138	47			90 - 110	43	90 - 110	41	194 - 238	47	127 - 157	42	144 - 176	46	94 - 116	41		
76 - 94	45					61 - 75	39	134 - 164	45			99 - 121	44				
67 - 83	46			54 - 66	41			121 - 149	46	79 - 97	41	90 - 110	45	58 - 72	40		
54 - 66	45			43 - 53	40			97 - 119	45	61 - 75	40	72 - 88	44	45 - 55	39		
		297 - 363	46							220 - 280	46	765 - 935	50	450 - 550	45	342 - 418	51
		360 - 440	46							250 - 300	45					414 - 506	50
		144 - 176	44							220 - 250	44	373 - 457	48	225 - 275	43	165 - 203	49
117 - 143	45	117 - 143	45							200 - 240	45	306 - 374	49	180 - 220	44		
		171 - 209	46							210 - 260	46					197 - 241	51
		81 - 99	45							110 - 120	45	198 - 242	49	135 - 165	44	93 - 115	50
		72 - 88	44	117 - 143	44	117 - 143	42			100 - 120	44	180 - 220	48	108 - 132	43	82 - 102	49
		67 - 83	44	94 - 116	44					90 - 110	44	144 - 176	48	90 - 110	43	77 - 95	49
		72 - 88	44	117 - 143	44	117 - 143	42			100 - 120	44	180 - 220	48	108 - 132	43	82 - 102	49
63 - 77	43	63 - 77	43	87 - 107	43	87 - 107	41					135 - 165	47				
63 - 77	43	63 - 77	43	87 - 107	43											72 - 90	48
54 - 66	42	54 - 66	42	72 - 90	42												
81 - 99	42	81 - 99	42													93 - 115	47
72 - 88	42	72 - 88	42													82 - 102	47

$ap\ 0,5 \times D = 120\%$     $ap\ 0,5 \times D = 120\%$     $ap\ 1,5 \times D = 50\%$     $ap\ 0,5 \times D = 120\%$     $ap\ 2 \times D = 50\%$     $ap\ 3 \times D = 50\%$     $ap\ 2 \times D = 50\%$     $ap\ 3 \times D = 50\%$     $ap\ 2 \times D = 50\%$

$ap\ 2 \times D = 50\%$     $ap\ 2 \times D = 50\%$     $a_e\ 0,25 \times D = 140\%$

**A** TiAlN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN



## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ШКАФ ТМ

Сконструированный по модульному принципу автоматизированный шкаф ТМ освободит Вас от проблем с управлением складом и оборотом инструмента. Полки и спиральные модули адаптируются под Ваши потребности. Программное обеспечение постоянно следит за наличием инструмента, а также предоставляет анализ расхода и движения инструмента.



# Развертки

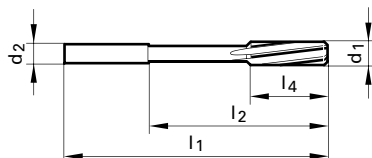


## Информация о продукте

- $\varnothing > 4,0$  мм с неравномерным шагом зубьев
- направляющие ленточки винтовые левые
- Допуск:  
от  $\varnothing 0,98 - 5,03$  мм:  
0,00/+0,004  
от  $\varnothing 5,97 - 12,05$  мм:  
0,00/+0,005

Развертки в варианте ЧПУ аналогично DIN 8093 с цилиндрическим хвостовиком (h6) для стандартизированных гидропластовых или термоматричных. С помощью комбинации машинных разверток для станков ЧПУ и гидропластовых или термоматричных Вы получите максимальную точность и надежность производственного процесса при изготовлении отверстий.

Артикул №	5527
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K10
Покрытие	○
Тип	
Профиль	
Направление резания	правое
Допуск	см. информацию о продукте
Группа скидков	154



Развертки SL

d 1	d2 h6	l 1	l 2	l 4	Z	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	мм	мм		
0,98	4,00	50,00	22,00	6,00	3	40,50
0,99	4,00	50,00	22,00	6,00	3	40,50
1,00	4,00	50,00	22,00	6,00	3	35,00
1,01	4,00	50,00	22,00	6,00	3	40,50
1,02	4,00	50,00	22,00	6,00	3	40,50
1,03	4,00	50,00	22,00	9,00	3	40,50
1,48	4,00	50,00	22,00	9,00	3	40,50
1,49	4,00	50,00	22,00	9,00	3	40,50
1,50	4,00	50,00	22,00	9,00	3	35,50
1,51	4,00	50,00	22,00	9,00	3	40,50
1,52	4,00	50,00	22,00	9,00	3	40,50
1,53	4,00	50,00	22,00	9,00	3	40,50
1,98	4,00	50,00	22,00	12,00	4	40,50
1,99	4,00	50,00	22,00	12,00	4	40,50
2,00	4,00	50,00	22,00	12,00	4	35,50
2,01	4,00	50,00	22,00	12,00	4	40,50
2,02	4,00	50,00	22,00	12,00	4	40,50
2,03	4,00	50,00	22,00	12,00	4	40,50
2,48	4,00	60,00	32,00	16,00	4	40,50
2,49	4,00	60,00	32,00	16,00	4	40,50
2,50	4,00	60,00	32,00	16,00	4	35,50
2,51	4,00	60,00	32,00	16,00	4	40,50
2,52	4,00	60,00	32,00	16,00	4	40,50
2,53	4,00	60,00	32,00	16,00	4	40,50
2,97	4,00	64,00	36,00	17,00	6	42,00
2,98	4,00	64,00	36,00	17,00	6	42,00
2,99	4,00	64,00	36,00	17,00	6	42,00
3,00	4,00	64,00	36,00	17,00	6	37,50
3,01	4,00	64,00	36,00	17,00	6	42,00
3,02	4,00	64,00	36,00	17,00	6	42,00
3,03	4,00	64,00	36,00	17,00	6	42,00
3,97	4,00	77,00	45,00	21,00	6	50,00
3,98	4,00	77,00	45,00	21,00	6	50,00
3,99	4,00	77,00	45,00	21,00	6	50,00
4,00	4,00	77,00	45,00	21,00	6	43,50
4,01	4,00	77,00	45,00	21,00	6	50,00

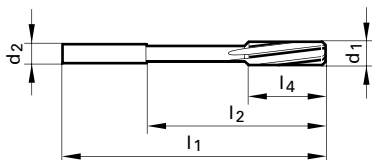
○ без покрытия    ○ обработка паром    ● азотирование

## Информация о продукте

- $\varnothing > 4,0$  мм с неравномерным шагом зубьев
- направляющие ленточки винтовые левые
- Допуск:  
от  $\varnothing 0,98 - 5,03$  мм:  
0,00/+0,004  
от  $\varnothing 5,97 - 12,05$  мм:  
0,00/+0,005

Развертки в варианте ЧПУ аналогично DIN 8093 с цилиндрическим хвостовиком (h6) для стандартизированных гидропластовых или термоматричных. С помощью комбинации машинных разверток для станков ЧПУ и гидропластовых или термоматричных Вы получите максимальную точность и надежность производственного процесса при изготовлении отверстий.

Артикул №	5527
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K10
Покрытие	○
Тип	
Профиль	
Направление резания	правое
Допуск	см. информацию о продукте
Группа скидков	154



Развертки SL

d 1	d2 h6	l 1	l 2	l 4	Z	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	мм	мм		
4,02	4,00	77,00	45,00	21,00	6	50,00
4,03	4,00	77,00	45,00	21,00	6	50,00
4,97	6,00	93,00	59,00	26,00	6	54,00
4,98	6,00	93,00	59,00	26,00	6	54,00
4,99	6,00	93,00	59,00	26,00	6	54,00
5,00	6,00	93,00	59,00	26,00	6	49,50
5,01	6,00	93,00	59,00	26,00	6	54,00
5,02	6,00	93,00	59,00	26,00	6	54,00
5,03	6,00	93,00	59,00	26,00	6	54,00
5,97	6,00	93,00	57,00	26,00	6	59,00
5,98	6,00	93,00	57,00	26,00	6	59,00
5,99	6,00	93,00	57,00	26,00	6	59,00
6,00	6,00	93,00	57,00	26,00	6	54,00
6,01	6,00	93,00	57,00	26,00	6	59,00
6,02	6,00	93,00	57,00	26,00	6	59,00
6,03	6,00	93,00	57,00	26,00	6	59,00
7,00	8,00	109,00	69,00	31,00	6	54,00
7,97	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
7,98	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
7,99	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
8,00	8,00	117,00	75,00	33,00	6	67,00
8,01	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
8,02	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
8,03	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
8,04	8,00	117,00	75,00	33,00	6	75,00
9,00	10,00	125,00	81,00	36,00	6	75,00
9,97	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
9,98	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
9,99	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
10,00	10,00	133,00	87,00	38,00	6	81,00
10,01	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
10,02	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
10,03	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
10,04	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
10,05	10,00	133,00	87,00	38,00	6	85,00
11,97	12,00	151,00	105,00	44,00	6	103,00

**A** TiAlN

**C** TiCN

**F** FIRE

**S** TiN







Предпочтительно выбирать инструмент, условное обозначение подачи которого, выделенно жирным шрифтом.

Для глухих отверстий с точными допусками необходимо выбирать развертки с прямыми канавками.

Реж.мат./Группа применения тв.сплава **Тв.сплав/К 10**

Профиль -

Покрытие

Арт. №

Цеп

Заводской стандарт

5527

Диаметр Ø мм	Подача (№ в табл.) VR-Код				
	71	72	73	74	75
	f (мм/об)				
< 4,00	0,080	0,100	0,125	0,300	0,500
4,00	0,100	0,125	0,160	0,300	0,500
5,00	0,100	0,125	0,160	0,400	0,700
6,30	0,125	0,160	0,200	0,400	1,000
8,00	0,160	0,200	0,250	0,600	1,400
10,00	0,200	0,250	0,315	0,600	1,400
12,50	0,200	0,250	0,315	0,800	1,800
16,00	0,250	0,315	0,400	0,800	2,200
20,00	0,315	0,400	0,500	0,800	2,200
25,00	0,400	0,500	0,630	1,000	2,500
31,50	0,400	0,500	0,630	1,000	3,000
40,00	0,500	0,630	0,800	1,200	3,000
50,00	0,630	0,800	1,000	1,400	3,000
> 50,00	0,800	1,000	1,250	1,600	3,000

без покрытия

СОЖ:

- Эмульсия
- Масло
- Воздух



Развертки SL

Группа материалов	Примеры материалов жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Пред. прочн. Тверд. Н/мм²	СОЖ	v <sub>c</sub> м/мин	VR-Код
Углеродистые стали общего назначения	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> StE P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> P265GH	≤500		18	<b>72</b>
	<b>1.0050</b> E295, <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	>500-850		16	<b>72</b>
Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 115Mn37	≤850		18	<b>72</b>
	<b>1.0727</b> 46 S20, <b>1.0728</b> 60 S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	850-1000		16	<b>72</b>
Углеродистые улучшенные стали	<b>1.0402</b> C22, <b>1.1178</b> C30E	≤ 700		18	<b>71</b>
	<b>1.0503</b> C45, <b>1.1191</b> C45E	700-850		16	<b>72</b>
	<b>1.0601</b> C60, <b>1.1221</b> C60E	850-1000		14	<b>71</b>
Легированные улучшенные стали	<b>1.5131</b> 50MnSi4, <b>1.7003</b> 38Cr2, <b>1.7030</b> 28Cr4	850-1000		14	<b>71</b>
	<b>1.5710</b> 36NiCr6, <b>1.7035</b> 41Cr4, <b>1.7225</b> 42CrMo4	1000-1200		12	<b>71</b>
	<b>1.0301</b> C10, <b>1.1121</b> C10E	≤750		18	<b>71</b>
Углеродистые цементов. стали	<b>1.7043</b> 38Cr4	850-1000		14	<b>71</b>
	<b>1.5752</b> 14NiCr14, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	1000-1200		12	<b>71</b>
Легированные цементованные стали	<b>1.8504</b> 34CrAl6	≥850-1000		14	<b>71</b>
	<b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	1000-1200		12	<b>71</b>
Инструментальные стали	<b>1.1750</b> C75W, <b>1.2067</b> 102Cr6, <b>1.2307</b> 29CrMoV9	≤850		12	<b>71</b>
	<b>1.2080</b> X210Cr12, <b>1.2083</b> X42Cr13, <b>1.2419</b> 105WCr6, <b>1.2767</b> X45NiCrMo4	850-1000		10	<b>71</b>
	<b>1.3243</b> S 6-5-2-5, <b>1.3343</b> S 6-5-2, <b>1.3344</b> 61CrV4	≥650-1000		10	<b>71</b>
Рессорно-пружинные стали	<b>1.5026</b> 55Si7, <b>1.7176</b> 55Cr3, <b>1.8159</b> 51CrV4	≤330 HB			
Нерж. стали, с содерж. серы	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> X6CrMoS17, <b>1.4305</b>	≤850		8	<b>71</b>
	<b>1.4301</b> X5CrNi18-10 (V2A), <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b> X6CrNiMoTi17-12-2	≤850		6	<b>71</b>
	<b>1.4057</b> X20CrNi17 2 (X17CrNi16-2), <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b> X2CrMoTi18-2	≤850		6	<b>71</b>
Закаленные стали	-	>48-60 HRC			
	-	>48-60 HRC			
Специальные сплавы	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200			
Серый чугун	EN-GJL-100 ... EN-GJL-200 (bisher GG10 ... GG20)	≤240 HB		20	<b>71</b>
	EN-GJL-250 ... EN-GJL-350 (bisher GG25 ... GG45)	<300 HB		18	<b>71</b>
Высокопрочный и ковкий чугун	EN-GJMВ-350-4, EN-GJMB-550-4, EN-GJS-500-7 (bisher GTW35, GTS55, GGG50)	≤240 HB		20	<b>71</b>
	EN-GJMB-700-2, EN-GJS-700-2 (bisher GTW65, GTS70, GGG70)	<300 HB		18	<b>71</b>
Отбеленный чугун	-	≤350 HB			
Титан и титановые сплавы	<b>3.7024</b> Ti99,5, <b>3.7114</b> TiAl5Sn2,5, <b>3.7124</b> TiCu2	≤850		10	<b>71</b>
	<b>3.7154</b> TiAl6Zr5, <b>3.7164</b> TiAl6V4, <b>3.7184</b> TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	850-1200		10	<b>71</b>
Алюминий и алюминиевые сплавы	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1	≤400		30	<b>73</b>
	<b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> AlMg3Si, <b>3.4365</b> AlZnMgCu1,5	≤450		30	<b>73</b>
Деформируемые алюмин. сплавы	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9	≤600		40	<b>72</b>
	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		30	<b>72</b>
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si				25	<b>72</b>
> 10 % Si				25	<b>72</b>
Магниеые сплавы	MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	≤450		25	<b>72</b>
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤400		25	<b>72</b>
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> CuZn43Pb2	≤600		35	<b>72</b>
	с длинной стружкой	<b>2.0250</b> CuZn20, <b>2.0280</b> CuZn33, <b>2.0332</b> CuZn37Pb0,5	≤600	30	<b>72</b>
Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> CuPb10Sn	≤600		35	<b>72</b>
	<b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	>600-850		30	<b>72</b>
Бронза, с длинной стружкой	<b>2.0916</b> CuAl5, <b>2.0960</b> CuAl9Mn, <b>2.1050</b> CuSn10	≤850		30	<b>72</b>
	<b>2.0980</b> CuAl11Ni, <b>2.1247</b> CuBe2	850-100		25	<b>72</b>
Пластмассы, терморезистивные термопластичные	Epoxy resin, Resopal, Pertinax, Moltopren	-		20	<b>73</b>
	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	-		20	<b>73</b>
армированные	Kevlar	-			
стекло- и углепластики	GFK/CFK	-			

TiAIN

TiCN

FIRE

TiN

**Услуги по переточке фрез, метчиков, резьбофрез, разверток в том числе и инструмента SL**

инструмент	тип	материал	диаметр, мм	цена/шт. в евро без НДС	
				при партии до 5шт.	при партии бшт. и более
фреза 2-х перая в том числе сферическая, метчики 2-х перые	все	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	10,83	8,86
			6,01 - 10,00	13,78	11,81
			10,01 - 16,00	17,72	15,75
			16,01 - 22,00	22,64	20,18
			22,01 - 25,00	29,53	27,07
фреза 2-х перая с радиусом	все	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	11,81	9,84
			6,01 - 10,00	14,76	12,80
			10,01 - 16,00	19,69	17,72
			16,01 - 22,00	24,61	22,15
			22,01 - 25,00	31,50	29,04
фреза 4-х перая в том числе сферическая, метчики и развертки 4-х перые	все	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	12,80	10,83
			6,01 - 10,00	15,75	13,78
			10,01 - 16,00	20,67	18,70
			16,01 - 22,00	25,59	23,13
			22,01 - 25,00	32,48	30,02
фреза 4-х перая с радиусом	все	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	13,78	11,81
			6,01 - 10,00	16,73	14,76
			10,01 - 16,00	21,65	19,69
			16,01 - 22,00	26,58	24,11
			22,01 - 25,00	33,47	31,00
фреза 5-8-ми перая в том числе сферическая, метчики развертки 5-8-перые	все	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	6,00 - 10,00	17,72	15,75
			10,01 - 16,00	22,64	20,67
			16,01 - 22,00	27,56	25,10
			22,01 - 25,00	33,47	31,00
фреза 5-8-ми перая с радиусом	все	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	6,00 - 10,00	18,70	16,73
			10,01 - 16,00	23,62	21,65
			16,01 - 22,00	28,54	26,08
			22,01 - 25,00	35,43	32,97

\* - цены на переточку червячных фрез, комбинированного и фасонного инструментов по запросу.

**Услуги по переточке сверл, в том числе и SL**

инструмент	тип	материал	диаметр, мм	цена/шт. в евро без НДС	
				при партии до 5шт.	при партии бшт. и более
сверло*	все типы с винтовой канавкой	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	11,81	9,84
			6,01 - 8,00	13,78	11,81
			8,01 - 10,00	15,75	13,78
			10,01 - 12,00	19,69	17,72
			12,01 - 16,00	22,64	20,18
			16,01 - 20,00	32,48	30,02
сверло*	все типы с прямой канавкой	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	9,84	7,87
			6,01 - 8,00	11,81	9,84
			8,01 - 10,00	13,78	11,81
			10,01 - 12,00	17,72	15,75
			12,01 - 16,00	20,67	18,21
			16,01 - 20,00	29,53	27,07
сверло 3-х перое	GS 200	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,00 - 6,00	16,73	14,27
			6,01 - 8,00	19,69	17,22
			8,01 - 10,00	22,64	20,18
			10,01 - 12,00	28,54	26,08
			12,01 - 16,00	31,50	29,04
			16,01 - 20,00	39,37	36,91
сверло ступенчатое**, **	все типы	Твердый сплав или быстрорежущая сталь	3,40 - 5,50	14,76	12,30
			5,50 - 8,00	17,72	15,26
			8,01 - 10,00	20,67	18,21
			10,01 - 15,00	27,56	25,10
			15,01 - 21,50	37,40	34,94
сверло ружейное	все типы	Твердый сплав	2,000 - 5,000	18,70	16,73
			5,001 - 12,000	23,62	21,65
			12,001 - 20,000	28,54	26,58

\* - цены распространяются на инструмент с глубиной сверления не более 5xD. На инструмент с более длинными габаритами цены по запросу.

\*\* - цены распространяются на инструмент с количеством ступеней не более 2-х. На инструмент с большим количеством ступеней цены по запросу.

**Услуги по нанесению всех видов покрытий на инструмент и изделия**

Диаметр мм		общая длина инструмента в мм (цена/шт. в евро без НДС)				
от	до	50мм	72мм	110мм	185мм	410мм
2	6	2,22	2,79	3,71	5,59	11,17
6,01	10	2,67	3,34	4,45	6,70	13,41
10,01	15	3,34	4,18	5,57	8,38	16,76
15,01	18	5,72	7,17	9,56	14,34	28,69
18,01	24	8,01	10,01	13,35	20,02	40,04
24,01	30	10,01	12,56	16,71	40,04	50,58

## Специальный инструмент SL-Plus



Наряду со стандартным инструментом из программы SL Guhring предлагает и специальный инструмент с особо доступным соотношением цена-производительность и самым коротким временем поставки.

Подробную информацию и бланки для заказа см. в нашем отдельном проспекте SL Plus, который мы охотно вышлем в Ваш адрес или в интернете на странице [www.guhring.ru](http://www.guhring.ru).

### Сверла Ratio SL Plus VHM

#### Плюсы для Вас:

- спиральный RT 100 U или с прямыми канавками RT 150 GG
- с или без ступени
- различные углы перехода ступени
- наивысшее качество
- наилучшее соотношение цена - производительность

Предложение в течение 24 часов!

Поставка инструмента в течение 2 недель.

#### Сверло Ratio RT 100 U: Одно для всего!

Универсальное RT 100 U по выбору поставляется с и без каналов под СОЖ и оптимально подходит для обработки

- Сталей до 1400 N/mm<sup>2</sup>
- материалов с короткой и длинной стружкой
- высоколегированных и нержавеющей сталей (требуются каналы СОЖ)

#### Сверло Ratio RT 150 GG: с прямой канавкой для наивысшего качества!

RT 150 GG с прямой канавкой с каналами под СОЖ отвечает самым высоким требованиям при обработке короткостружечного чугуна и сплавов AISi с высоким содержанием Si

- Точность по соосности
- Допуски на диаметр (до IT7)
- Качество поверхности

#### Рамочные условия

номинал, и/или ступень Ø d1 по выбору от ... до мм	Ø зенкера d 2 по выбору от ... до мм	Ø хвостовика d3 h6, DIN 6535 в зависимости от d1 или d2 мм	Общая длина l1 по выбору от ... до мм	Длина стружечной канавки l2 по выбору от мин. 10 мм до макс. ... мм	Длина ступени l3 по выбору от мин. 5 мм до макс. ... мм	Длина хвостовика l4 DIN 6535 мм
3...6	3...6	6	66...116	78	30	36
>6...8	>6...8	8	79...146	108	40	36
>8...10	>8...10	10	89...162	120	50	40
>10...12	>10...12	12	102...204	156	60	45
>12...14	>12...14	14	107...230	182	70	45
>14...16	>14...16	16	115...260	208	80	48
>16...18	>16...18	18	123...285	234	90	48
>18...20	>18...20	20	131...310	258	100	50

- Конусность и радиальное биение по стандартам Гуринг
- Зенкер Ø: перепад ступеней d1 → d2 макс. 50%
- Длина стружечной канавки макс. 7 x d1
- Длина ступени макс. 5 x d1
- Угол раззенковки: 60° - 180°

### Развертки SL Plus VHM-NC

#### Плюсы для Вас:

- Великолепный сочетание режущего материала, геометрии и покрытия для материала и отверстия
- без покрытия или покрытие TiAlN
- прямые канавки для глухих отверстий или с левой спиралью для сквозных
- Номинальный диаметр до 20,1 мм
- Хвостовик по DIN 6535 HA

- Допуски по желанию для чистовой обработки
  - допуск на отверстие по DIN 1412
  - допуск на изготовление
- удлиненное и укороченное исполнение конструкции
- наивысшее качество
- наилучшее соотношение цена - производительность

Предложение в течение 24 часов!

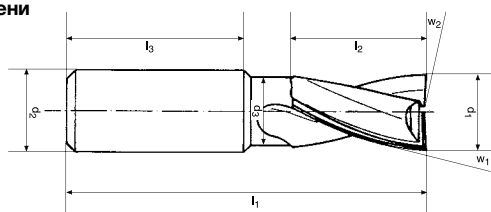
Поставка инструмента в течение 2 недель.

#### Рамочные условия

номинал. Ø [мм] от - до d1	длинная серия		короткая серия		Длина режущей части lA	Хвостовик Ø h6 DIN 6535 d2
	l 1	Вылет инструмента l 2	l 1	Вылет инструмента l 2		
1,95 - 2,36	50	22	-	-	0,3	4
2,361 - 2,65	60	32	-	-	0,3	4
2,651 - 3,03	64	36	-	-	0,3	4
3,031 - 3,35	68	40	-	-	0,4	4
3,351 - 3,75	74	46	-	-	0,4	4
3,751 - 4,09	77	49	-	-	0,4	4
4,091 - 4,79	82	46	-	-	0,4	6
4,791 - 6,03	93	57	-	-	0,4	6
6,031 - 6,70	101	65	76	40	0,4	8
6,701 - 7,60	109	73	76	40	0,5	8
7,601 - 8,10	117	81	76	40	0,5	8
8,101 - 8,60	117	77	76	36	0,5	10
8,601 - 9,69	125	85	76	36	0,5	10
9,691 - 10,10	133	93	76	36	0,5	10
10,101 - 10,60	133	88	80	35	0,5	12
10,601 - 11,80	142	97	80	35	0,7	12
11,801 - 12,10	150	105	80	35	0,7	12
12,101 - 14,10	150	105	90	45	0,7	14
14,101 - 16,10	150	102	90	42	0,7	16
16,101 - 18,10	150	102	100	52	0,7	18
18,101 - 20,10	150	100	100	50	0,7	20

### Фрезы SL Plus VHM

#### без ступени



Фрезы SL Plus применяются в машиностроении, производстве штамповой оснастки, в авиастроении при обработке лопаток турбин, а также в автомобилестроении. Типичным применением является обработка стандартных сталей, высоколегированной инструментальной стали, хромоникелевых сталей, титановых сплавов, алюминия и чугуна. Кроме того фрезы SL Plus пригодны для обработки HSC по 3D моделям, а также для обработки закаленных материалов до 63 HRC. Весь инструмент отличается высокой точностью исполнения при оптимальном радиальном биении. Фрезы VHM из программы SL Plus по желанию могут поставляться и с каналами под СОЖ.

СВЕРЛЕНИЕ

НАРЕЗАНИЕ/  
ФРЕЗЕРОВАНИЕ/  
РАСКАТЫВАНИЕ РЕЗЬБЫ

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

РАЗВЕРТЫВАНИЕ

PKD



СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
РЕШЕНИЯ

ЗЕНКОВКИ

МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

УСЛУГИ

# GUHRING

## **Guhring oHG**

Почтовый ящик 100247 • 72423 Альбштадт.  
Хердерштрассе 50-54 • 72458 Альбштадт

Тел. +49 74 31 17-0  
Факс +49 74 31 17-21279

info@guehring.de  
www.guehring.de

## **ООО „ГЮРИНГ“ 111397, г. Москва, Зелёный проспект, д.20**

тел./факс (495)989-47-87/989-47-97  
info@ guhring.ru  
www.guhring.ru

Сервисный центр ООО „Гюринг“, 603058 г. Нижний  
Новгород, ул. Новикова-Прибоя, д.4  
тел./факс (831)272-70-51

Возможные опечатки или промежуточные изменения любого рода не дают право высказывать претензии.  
Мы производим поставку исключительно в соответствии с нашими условиями поставки и платежей. Мы можем предоставить их по запросу.  
**Все цены в ЕВРО без НДС, прайс-лист 42, по состоянию на январь 2012 года.**