

# Разнообразно

Для отверстий от  $\Phi 0,9$  мм до  $\Phi 40$  мм, с максимальной глубиной обработки до 3000 мм.



EB 800

EB 80

ZB 80

EB 100

# РУЖЕЙНЫЕ СВЕРЛА

Ружейные  
сверла



**GUHRING**



# Однолезвийные сверла

Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Глубина сверления:	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-----	-------------------------	--------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Однолезвийные сверла EB 100

Однолезвийные сверла

СТП	EB 100	 <i>NEW</i>	25xD	Цельный тв. сплав		1,000 - 12,000	5646	123	669			
СТП	EB 100	 <i>NEW</i>	50xD			1,000 - 8,000				5647	123	670
СТП	EB 100	 <i>NEW</i>	75xD			1,000 - 6,000				5648	123	671

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование ленточек

● азотирование

● золотисто-коричневое

 TiAlN

 TiAlN nanoA

 TiAlN SuperA



Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Длина стружечной канавки (мм)	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-----	-------------------------	-------------------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Однолезвийные сверла EB 100

СТП	EB 100		45,00	Цельный тв. сплав	○	1,200 - 3,200	5024	123	672
СТП	EB 100		45,00	Цельный тв. сплав	ⓐ	2,000 - 3,200	5632	123	672
СТП	EB 100		80,00	Цельный тв. сплав	○	1,200 - 5,000	5020	123	673
СТП	EB 100		80,00	Цельный тв. сплав	ⓐ	2,000 - 5,000	5633	123	673
СТП	EB 100		120,00	Цельный тв. сплав	○	1,500 - 5,000	5026	123	674
СТП	EB 100		120,00	Цельный тв. сплав	ⓐ	2,000 - 5,000	5637	123	674
СТП	EB 100		160,00	Цельный тв. сплав	○	1,500 - 8,000	5021	123	675
СТП	EB 100		160,00	Цельный тв. сплав	ⓐ	2,000 - 8,000	5638	123	675

Однолезвийные сверла



# Однолезвийные сверла

Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Глубина сверления:	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-----	-------------------------	--------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Однолезвийные сверла EB 80

Однолезвийные сверла

СТП	EB 80		20xD	Твердый сплав		4,000 - 12,000	<b>5018</b>	123	676
СТП	EB 80		20xD	Твердый сплав		3,970 - 12,700	<b>5639</b>	123	676
СТП	EB 80		30xD	Твердый сплав		4,000 - 12,000	<b>5460</b>	123	677
СТП	EB 80		30xD	Твердый сплав		3,970 - 12,700	<b>5640</b>	123	677
СТП	EB 80		40xD	Твердый сплав		4,000 - 12,000	<b>5022</b>	123	678
СТП	EB 80		40xD	Твердый сплав		3,970 - 12,700	<b>5641</b>	123	678
СТП	EB 80		80xD	Твердый сплав		4,950 - 11,950	<b>5023</b>	123	679
СТП	EB 80		80xD	Твердый сплав		4,950 - 12,650	<b>5642</b>	123	679

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование ленточек

● азотирование

● золотисто-коричневое

TiAlN

TiAlN nanoA

TiAlN SuperA



Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Глубина сверления:	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-----	-------------------------	--------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Однолезвийные сверла EB 800 со сменными пластинами

СТП	EB 800		30xD	<b>Твердый сплав</b>	<b>S</b>	16,000 - 24,000	<b>5644</b>	123	681
-----	--------	---	------	----------------------	----------	-----------------	-------------	-----	-----

## Сменные режущие пластины для однолезвийного сверла EB 800

СТП				<b>Цельный тв. сплав</b>	<b>S</b>	16,000 - 24,400	<b>5029</b>	123	682
-----	--	---	--	--------------------------	----------	-----------------	-------------	-----	-----

## Сменные направляющие для однолезвийного сверла EB 800

СТП				<b>Цельный тв. сплав</b>	<b>S</b>	16,000 - 40,000	<b>5030</b>	123	690
-----	--	---	--	--------------------------	----------	-----------------	-------------	-----	-----

## Крепежные винты

СТП						-	<b>4071</b>	140	698
-----	---	--	--	--	--	---	-------------	-----	-----

## Отвертки Torx

СТП						-	<b>1612</b>	140	699
-----	---	--	--	--	--	---	-------------	-----	-----

Однолезвийные сверла



# Двухлезвийные сверла

Стандарт	Тип	Изображение инструмента	Глубина сверления:	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-----	-------------------------	--------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Двухлезвийные сверла ZB 80

Двухлезвийные сверла

СТП	ZB 80		30xD	Твердый сплав		8,000 - 12,000	5019	123	700
СТП	ZB 80		30xD	Твердый сплав		8,000 - 12,000	5643	123	700

без покрытия

обработка паром

азотирование ленточек

азотирование

золотисто-коричневое

TiAlN

TiAlN nanoA

TiAlN SuperA



Стандарт	Изображение инструмента		Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-------------------------	--	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Кондукторные втулки

СТП		NEW	HSS		0,900 - 40,000	5747	123	701
СТП		NEW	Цельный тв. сплав		0,900 - 40,000	5748	123	701

Принадлежности для свёрл глубокого сверления

## Регулировочные винты без уплотнительного элемента

СТП		NEW			M 6 X0,5 - M16 x1,5	5754	123	699
-----	---	-----	--	--	---------------------	------	-----	-----

## Регулировочные винты с уплотнительным элементом

СТП		NEW			M 6 X0,5 - M24 x1,5	5755	123	700
-----	--	-----	--	--	---------------------	------	-----	-----

## Уплотнительные шайбы для однолезвийного сверла

СТП		NEW	Вулколлан		2,000 - 40,000	5752	123	702
-----	---	-----	-----------	--	----------------	------	-----	-----

## Уплотнительные шайбы для двухлезвийного сверла

СТП		NEW	Вулколлан		5,400 - 27,000	5753	123	704
-----	---	-----	-----------	--	----------------	------	-----	-----

## Втулки для люнета для одно- и двухлезвийного сверла

СТП		NEW	Вулколлан		2,000 - 36,699	5749	123	705
-----	---	-----	-----------	--	----------------	------	-----	-----

## Фасонная втулка люнета для однолезвийного сверла

СТП		NEW	Вулколлан		2,000 - 38,699	5750	123	707
-----	---	-----	-----------	--	----------------	------	-----	-----

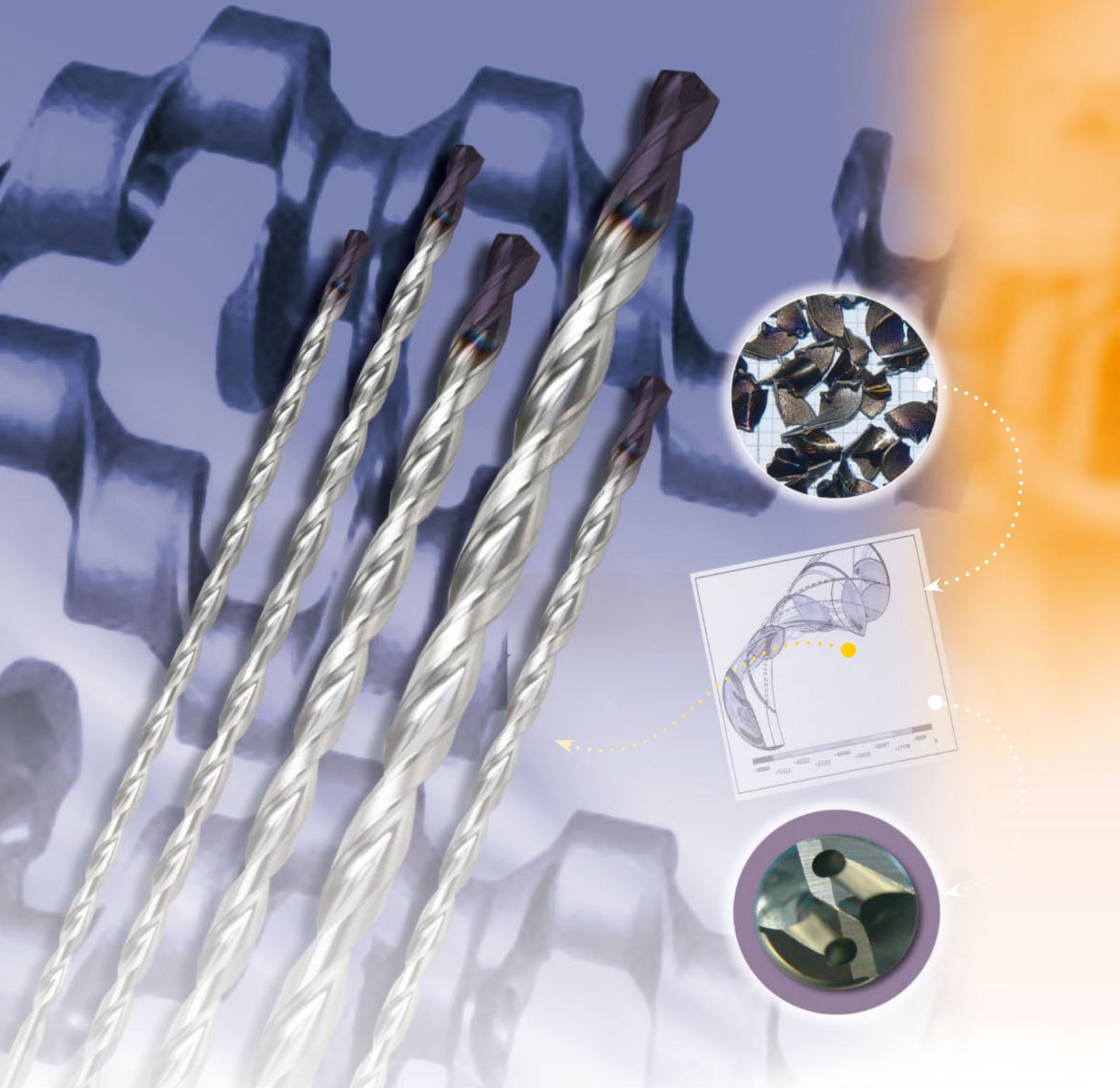


Стандарт	Изображение инструмента	Режущий материал	Покрытие	d1	Артикул №	Группа скидок	Программа на стр.
----------	-------------------------	------------------	----------	----	-----------	---------------	-------------------

## Фасонная втулка люнета для двухлезвийного сверла

Принадлежности для свёрл глубокого сверления

СТП		NEW	Вулколлан	5,400 - 27,000	5751	123	709
-----	---	-----	-----------	----------------	------	-----	-----



## **СПИРАЛЬНЫЕ СВЁРЛА ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ**

Спиральные сверла для глубокого сверления из цельного твердого сплава разработаны для обработки маслочаналов в коленчатых валах, а также для многих прочих видов применения таких, как глубокие отверстия в корпусах насосов, шатунах или корпусах форсунок. Оно отличается более высокой - в 10 раз большей скоростью подачи по сравнению с традиционными свёрлами для глубокого сверления и выполнены как для традиционной подачи СОЖ, так и для MMS.



# Сверла для глубокого сверления

Диам. сверла, мм	Подача (№ в табл.)							
	11	12	13	14	15	16	17	18
	f (мм/об)							
1,50	0,002	0,004	0,006	0,008	0,012	0,020	0,032	0,045
2,00	0,003	0,005	0,007	0,010	0,016	0,028	0,046	0,055
2,50	0,004	0,006	0,008	0,012	0,018	0,030	0,054	0,070
4,00	0,005	0,007	0,010	0,016	0,025	0,043	0,065	0,085
6,00	0,007	0,009	0,013	0,024	0,035	0,061	0,085	0,120
8,00	0,010	0,014	0,022	0,032	0,045	0,068	0,100	0,150
10,00	0,012	0,016	0,028	0,040	0,055	0,075	0,120	0,180
14,00	0,020	0,025	0,035	0,050	0,065	0,085	0,130	0,180
18,00	0,025	0,030	0,040	0,055	0,070	0,095	0,145	0,200
20,00	0,026	0,035	0,045	0,060	0,080	0,110	0,180	0,250
24,00	0,027	0,036	0,047	0,065	0,085	0,130	0,185	0,300
28,00	0,028	0,038	0,049	0,068	0,090	0,140	0,195	0,350
30,00	0,030	0,040	0,050	0,070	0,100	0,150	0,200	0,400
35,00	0,035	0,045	0,055	0,075	0,120	0,180	0,250	0,450
40,00	0,040	0,050	0,060	0,080	0,150	0,200	0,300	0,500

\*Параметры подачи всегда соответствуют инструменту с рекомендуемым покрытием. В некоторых случаях работоспособность инструмента без покрытия не может быть гарантирована.



Требуется направление. Свободное вращение сверл на полных оборотах вне детали не допускается.

## Рекомендации по применению

- При глубине отверстий более 40 x D мы рекомендуем применять два или более сверл для глубокого сверления, напр., Ø 10 x 400 мм и Ø 9,95 x 800 мм.
- Сверла для глубокого сверления для глубины более 40 x D необходимо вводить в пилотное отверстие левым вращением.
- При смене инструмента от 40 x D инструмент можно «успокоить» включением на 1 секунду высокого давления СОЖ для внутреннего охлаждения.
- Для обработки длинностружечного материала мы рекомендуем заказать сверла для глубокого сверления с полированными стружечными канавками.
- Рекомендуем всегда устанавливать содержание смазки в эмульсии на уровне минимум 10%.
- Однолезвийные сверла для глубокого сверления для длинностружечного алюминия необходимо заказывать с заточкой 180° и подточкой под масляную полость.
- При начале сверления в алюминии с содержанием Si менее 1%, то есть, при рекомендуемой скорости резания Vc > 160 м/мин, мы рекомендуем выходить на полные обороты за несколько этапов. Кроме того, следует выполнять более глубокое пилотное отверстие около 3 x D.

## Рекомендуемая последовательность операций при глубоком сверлении:

- Предварительное пилотное отверстие (L = 1,5 x D, допуск H8).
- Подвод инструмента с частотой вращения ок. 200 об/мин и подачей ок. 500 мм/мин.
- Включение подачи СОЖ и рекомендуемой частоты вращения.
- Непрерывное сверление на полную глубину без цикла вывода сверла. При использовании сверл с большим отношением диаметра к длине рекомендуется работать до 25 мм глубины сверления с заниженными режимами резания (примерно 75% оптимальной скорости резания).
- Отключение подачи СОЖ после достижения глубины сверления.
- Ускоренный отвод с остановленным шпинделем.

## Охлаждение:

- эмульсия
- масло
- воздух

Пожалуйста см. параметры СОЖ на стр. 726!

## EB100

Однолезвийное

Цельный тв. сплав

0,9 ... 12,0



≤35xD

>35xD

Группа материалов	Примеры материалов жирным шрифтом выделено обозначение по DIN EN	Пред. прочн. Тверд. Н/мм²	СОЖ	реком. пок- рятие*	≤35xD		>35xD		
					Vc m/min	Подача (№ в табл.)	Vc m/min	Подача (№ в табл.)	
Углеродистые стали общего назначения	<b>1.0035</b> S185, <b>1.0486</b> P275N, <b>1.0345</b> P235GH, <b>1.0425</b> <b>1.0050</b> E295), <b>1.0070</b> E360, <b>1.8937</b> P500NH	≤500 ≤1000	○		100 85	15 15	95 80	14 14	
	Автоматные стали (повышенной обрабатываемости резанием)	<b>1.0718</b> 11SMnPb30, <b>1.0736</b> 11SMn37 <b>1.0727</b> 46S20, <b>1.0728</b> 60S20, <b>1.0757</b> 46SPb20	≤850 ≤1000	○		90 80	15 15	85 75	14 14
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 ≤850 ≤1000	○		90 80 75	14 14 14	85 75 70	13 13 13	
	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	≤1000 ≤1400	○	Ⓐ	75 65	14 14	70 60	13 13
	Углеродистые цементиров. стали	<b>1.0301</b> , <b>1.1121</b> C10E	≤850	○	Ⓐ	80	15	75	14
Легированные цементированные стали	<b>1.7276</b> 10CrMo11, <b>1.5125</b> 11MnSi6 <b>1.5752</b> 15NiCr13, <b>1.7131</b> 16MnCr5, <b>1.7264</b> 20CrMo5	≤1000 ≤1400	○	Ⓐ	75 65	14 14	70 60	13 13	
Азотированные стали	<b>1.8504</b> 34CrAl6 <b>1.8519</b> 31CrMoV9, <b>1.8550</b> 34CrAlNi7	≤1000 ≤1400	○	Ⓐ	75 65	14 14	70 60	13 13	
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> , <b>1.2767</b>	≤850 ≤1400	○	Ⓐ	75 65	13 13	70 60	12 12	
	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 Рессорно-пружинные стали	≤1400 ≤350 HB	○	Ⓐ	55 65	12 13	50 60	11 12
Нерж. стали, с содерж. серы	аустенитные	<b>1.4005</b> X12CrS13, <b>1.4104</b> X14CrMoS17, <b>1.4105</b> <b>1.4301</b> X5CrNi18-10, <b>1.4541</b> X6CrNiTi18-10, <b>1.4571</b>	≤900 ≤1100	○	Ⓐ	55 45	14 14	50 40	13 13
	мартенситные	<b>1.4057</b> X20CrNi172, <b>1.4122</b> X39CrMo17-1, <b>1.4521</b>	≤1500	○	Ⓐ	35	14	35	13
	Закаленные стали	-	≤48 HRC ≤66 HRC	○		30 25	13 10	25 20	12 11
Специальные сплавы	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤2000	○		35	12	30	11	
Серый чугун	<b>0.6010</b> EN-GJL-100, <b>0.6020</b> EN-GJL-200 <b>0.6025</b> EN-GJL-250, <b>0.6035</b> EN-GJL-350	≤240 HB ≤350 HB	○		85 80	16 16	80 75	15 15	
	Высокопрочный и ковкий чугун	<b>0.7050</b> EN-GJS-500-7, <b>0.8035</b> EN-GJMW-350-4 <b>0.7070</b> EN-GJS-700-2, <b>0.8170</b> EN-GJMB-700-2	≤240 HB ≤350 HB	○		80 70	15 15	75 65	14 14
Отбеленный чугун	-	≤350 HB	○		55	14	50	13	
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>	≤850 ≤1400	○	Ⓐ	35 30	12 12	30 25	11 11	
	Алюминий и алюминиевые сплавы	<b>3.0255</b> Al99,5, <b>3.2315</b> AlMgSi1, <b>3.3515</b> AlMg1 <b>3.0615</b> AlMgSiPb, <b>3.1325</b> AlCuMg1, <b>3.3245</b> , <b>3.4365</b>	≤400 ≤650	○		150 120	17 17	140 115	16 16
Деформируемые алюмин. сплавы	<b>3.2131</b> G-AlSi5Cu1, <b>3.2153</b> G-AlSi7Cu3, <b>3.2573</b> G-AlSi9 > 10% Si	≤600 ≤600	○		120 130	18 18	140 120	17 17	
Лит. алюмин. сплавы ≤ 10% Si	<b>3.2581</b> G-AlSi12, <b>3.2583</b> G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600	○		110	17	100	16	
Магниевые сплавы	<b>3.5200</b> MgMn2, <b>3.5812.05</b> G-MgAl8Zn1, <b>3.5612.05</b>	≤400	○		75	15	70	14	
Медь, низколегированная	<b>2.0070</b> SE-Cu, <b>2.1020</b> CuSn6, <b>2.1096</b> G-CuSn5ZnPb	≤500	○	Ⓐ	120	18	115	17	
Латунь с короткой стружкой	<b>2.0380</b> CuZn39Pb2, <b>2.0401</b> CuZn39Pb3, <b>2.0410</b> с длинной стружкой	≤600 ≤600	○		90 95	18 17	85 90	17 16	
	Бронза, с короткой стружкой	<b>2.1090</b> CuSn7ZnPb, <b>2.1170</b> CuPb5Sn5, <b>2.1176</b> <b>2.0790</b> CuNi18Zn19Pb	≤600 ≤850	○		75 75	17 17	70 70	16 16
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 ≤1000	○		70 60	17 17	65 55	16 16	
	Пластмассы, термореактивные термопластичные	Bakelint, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon	≤150 ≤100	○		75 70	15 15	70 65	14 14
Новые чугуны GKV	<b>EN-GJV250</b> (GGV25), <b>EN-GJV350</b> (GGV35) <b>EN-GJV400</b> (GGV40), <b>EN-GJV500</b> (GGV50), SiMo 6	≤220 HB ≤300 HB	○		60 50	14 14	55 45	13 13	
	Новые чугуны ADI	<b>EN-GJS-800-8</b> (ADI800), <b>EN-GJS-1000-5</b> (ADI1000) <b>EN-GJS-1200-2</b> (ADI1200), <b>EN-GJS-1400-1</b> (ADI1400)	≤1000 ≤1400	○					
армированные	Kevlar	≤1000	○						
стекло- и углепластики	GFK/CFK	≤1000	○						

- без покрытия
- обработка паром
- азотиров. ленточки
- азотирование
- золотисто-коричневое
- Ⓐ TiAlN
- ⓐ TiAlN nanoA
- Ⓐ AITiN SuperA



**Порядок работы**

Для получения оптимальных результатов обработки при выполнении глубоких отверстий, особенно при начале сверления на неровных и не подготовленных поверхностях, мы рекомендуем следующие этапы обработки:

1. Зафрезеровать поверхность, напр., фрезой Ratio фирмы «Гюринг» RF 100 U с центральным резом. Поверхность должна быть перпендикулярной к оси сверла.
2. Выполнение цилиндрического пилотного отверстия (допуск F9) с глубиной минимум 1 x D. Для этого мы рекомендуем наше сверло Ratio RT 100U или RT 100 F. Благодаря своему углу в 140° и допуску m7 на Ø эти сверла Ratio наилучшим образом пригодны для данного этапа обработки.
3. Заход в пилотное отверстие с оборотами около 300 об/мин при подаче около 500 мм/мин.
4. Регулировка давления СОЖ и оборотов.
5. Непрерывное сверление на всю глубину без цикла удаления стружки.
6. При сквозных отверстиях с прямым выходом, т.е., 90°, скорость подачи, примерно, за 1 мм до выхода снизить на 50%.
7. При сквозных отверстиях с косым выходом скорость подачи Vf за 1 мм до выхода снизить до 40%.
8. При достижении глубины отверстия отключить обороты и СОЖ, выход осуществлять на ускоренном ходу.



**Фреза Ratio RF 100 U, арт. 3736**

Фреза Ratio фирмы «Gühring» RF 100 U с покрытием Fire благодаря своему неравномерному углу спирали обеспечивает наибольшую подачу и стойкость при чистовой и черновой обработке сталей и чугуна, а также титановых и никелевых сплавов. Детальную программу см. в нашем актуальном основном каталоге.



**Сверло Ratio RT 100 U, арт. 2477**

**Сверло Ratio RT 100 F, арт. 1660**

Сверло Ratio благодаря специальной геометрии режущих кромок отличаются очень хорошим центрированием. Тип U подходит для обработки сталей общего назначения и высоколегированных сплавов AISi, тип F для высоколегированных, нержавеющей, кислотостойких и жаропрочных сталей, алюминия и алюминиевых сплавов, а также титана и титановых сплавов.

Сверла для глубокого сверления

**EB80**

Однолезвийное

Головка из цельного твердого сплава

2,0 ... 40,0



**ZB80**

Двухлезвийное

Головка из цельного твердого сплава

6,0 ... 27,0



**EB800**

Однолезвийное

со сменными пластинами

12,0 ... 40,0



реком. покрытие*	≤35xD		>35xD		реком. покрытие*	≤35xD		>35xD		реком. покрытие*	≤35xD		>35xD	
	Vc m/min	Подача (№ в табл.)	Vc m/min	Подача (№ в табл.)		Vc m/min	Подача (№ в табл.)	Vc m/min	Подача (№ в табл.)		Vc m/min	Подача (№ в табл.)	Vc m/min	Подача (№ в табл.)
S	100	14	95	13						S	90	15	85	15
S	85	14	80	13						S	80	15	75	15
S	90	14	85	13						S	85	16	80	16
S	80	14	75	13						S	75	16	70	16
S	90	13	85	12						S	85	15	80	15
S	80	13	75	12						S	80	15	75	15
S	75	13	70	12						S	75	15	70	15
S	75	13	70	12						S	75	15	70	15
S	65	13	60	12						S	65	15	60	15
S	80	14	75	13						S	80	15	75	15
S	75	13	70	12						S	75	15	70	15
S	65	13	60	12						S	70	15	65	15
C	75	13	70	12						S	70	15	65	15
C	65	13	60	12						S	60	15	55	15
C	75	12	70	11						S	65	14	60	14
C	65	12	60	11						S	60	14	55	14
C	55	11	50	11						S	55	14	50	14
C	65	12	60	12						S	65	15	60	15
C	55	13	50	12						S	50	14	45	14
C	45	13	40	12						F	45	14	40	14
C	35	13	35	12						F	40	14	35	14
C	30	12	25	11						S	30	13	25	13
C	25	11	20	11						F	25	12	20	12
C	35	11	30	11						F	25	13	20	13
	85	15	80	14		85	18	80	17		85	16	80	16
	80	15	75	14		80	18	75	17		80	16	75	16
	80	14	75	13		75	17	70	16		75	16	70	16
	70	14	65	13		70	17	65	16	S	70	16	65	16
	55	13	50	12		65	16	60	15		55	15	50	15
	35	11	30	11							35	13	30	13
	30	11	25	11						F	30	12	25	12
	150	16	140	15		120	18	115	17		140	16	135	16
	120	15	115	14		110	18	105	17		125	16	120	16
	150	16	140	15		135	18	130	17		170	17	165	17
	130	16	120	15		120	17	115	16		140	17	135	17
	110	16	100	15							115	16	110	16
	75	14	70	13							75	15	70	15
	120	17	115	16		130	18	125	17	F	120	17	115	17
	90	17	85	16		120	18	115	17		90	17	85	17
	95	16	90	15		110	17	105	16		95	17	90	17
	75	16	70	15		110	17	105	16		75	17	70	17
	70	16	65	15		95	17	90	16		70	17	65	17
	60	16	55	15		95	17	90	16		60	17	55	17
	75	14	70	13							75	16	70	16
	70	14	65	13							70	16	65	16
	60	13	55	12							60	15	55	15
	50	13	45	12							50	15	45	15



# Однолезвийные сверла

Однолезвийные сверла

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
 Глубина сверления 25 x D  
 со стандартной заточкой  
 Объемная форма G  
 Сплошной хвостовик VHM с конусным  
 концом хвостовика MMS от d1 = 3 мм или d2  
 = 6 мм  
 для всех материалов

## Артикул № 5646

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>a</b>
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	669

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
 Глубина сверления 50 x D  
 со стандартной заточкой  
 Объемная форма G  
 Сплошной хвостовик VHM с конусным  
 концом хвостовика MMS от d1 = 3 мм или d2  
 = 6 мм  
 для всех материалов

## Артикул № 5647

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>a</b>
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	670

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
 Глубина сверления 75 x D  
 со стандартной заточкой  
 Объемная форма G  
 Сплошной хвостовик VHM с конусным  
 концом хвостовика MMS от d1 = 3 мм или d2  
 = 6 мм  
 для всех материалов

## Артикул № 5648

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>a</b>
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	671

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
 Длина стружечной канавки 45 мм  
 со стандартной заточкой  
 Объемная форма G  
 для всех материалов

## Артикул № 5024

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	672

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
 Длина стружечной канавки 45 мм  
 со стандартной заточкой  
 Объемная форма G  
 для легированной и высоколегированной  
 стали

## Артикул № 5632

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>A</b>
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	672



## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Длина стружечной канавки 80 мм  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для всех материалов

## Артикул № 5020

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	673

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Длина стружечной канавки 80 мм  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной  
стали

## Артикул № 5633

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	Ⓐ
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	673

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Длина стружечной канавки 120 мм  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для всех материалов

## Артикул № 5026

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	674

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Длина стружечной канавки 120 мм  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной  
стали

## Артикул № 5637

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	Ⓐ
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	674

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Длина стружечной канавки 160 мм  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для всех материалов

## Артикул № 5021

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	○
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	675

Ⓒ TiCN

Ⓒb Carbo

Ⓓ Cristall

Ⓕ FIRE/nanoFIRE

Ⓖ AlCrN

Ⓗ TiN

Ⓗ+ TiN+

Ⓜ MolyGlide

Ⓨ Signum



# Однолезвийные сверла

Однолезвийные сверла

## Однолезвийные сверла EB 100



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Длина стружечной канавки 160 мм  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной стали

## Артикул № 5638

Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	A
Тип	EB 100
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	675

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 20 x D  
со стандартной заточкой  
с продольным разделителем стружки  
с увеличенной масляной зоной  
Объемная форма G  
для длинностружечной стали

## Артикул № 5018

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	S
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	676

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 20 x D  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной стали

## Артикул № 5639

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	C
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	676

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 30 x D  
со стандартной заточкой  
с продольным разделителем стружки  
с увеличенной масляной зоной  
Объемная форма G  
для длинностружечной стали

## Артикул № 5460

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	S
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	677

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 30 x D  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной стали

## Артикул № 5640

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	C
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	677



## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 40 x D  
со стандартной заточкой  
с продольным разделителем стружки  
с увеличенной масляной зоной  
Объемная форма G  
для длинностружечной стали

## Артикул № 5022

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	S
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	678

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 40 x D  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной  
стали

## Артикул № 5641

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	C
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	678

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 80 x D  
со стандартной заточкой  
с продольным разделителем стружки  
с увеличенной масляной зоной  
Объемная форма G  
для длинностружечной стали

Разбить операцию сверления на два этапа  
- отверстие глубиной 40xD сделать сверло  
арт. 5022.

## Артикул № 5023

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	S
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	679

## Однолезвийные сверла EB 80



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 80 x D  
со стандартной заточкой  
Объемная форма G  
для легированной и высоколегированной  
стали

Разбить операцию сверления на два этапа  
- отверстие глубиной 40xD сделать сверло  
арт. 5641.

## Артикул № 5642

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	C
Тип	EB 80
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	679

## Однолезвийные сверла EB 800 со сменными пластинами



Однолезвийное СГС (1 лезвие)  
Глубина сверления 30 x D  
со сменными пластинками  
со сменными направляющими планками  
для всех материалов

## Артикул № 5644

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	S
Тип	EB 800
Направление резания	правое
Заточка	
Угол при вершине сверла °	
Подточка ≥Ø	
Программа на стр.	681

C TiCN

Cb Carbo

D Cristall

F FIRE/nanoFIRE

P AlCrN

S TiN

S+ TiN+

M MolyGlide

Y Signum



# Двухлезвийные сверла

## Двухлезвийные сверла ZB 80



Двухлезвийное сверло (2 лезвия)  
 Глубина сверления 30 x D  
 со специальной заточкой  
 СГС 4 фаски  
 для алюминия  
 для макс. параметров резания

Двухлезвийные  
сверла

**Артикул № 5019**

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	ZB 80
Направление резания	правое
Форма	
Допуск	h5
Группа скидок	123
Программа на стр.	700

## Двухлезвийные сверла ZB 80



Двухлезвийное сверло (2 лезвия)  
 Глубина сверления 30 x D  
 со специальной заточкой  
 СГС 4 фаски  
 для литых материалов  
 для макс. параметров резания

**Артикул № 5643**

Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Покрытие	○
Тип	ZB 80
Направление резания	правое
Форма	
Допуск	h5
Группа скидок	123
Программа на стр.	700

○ без покрытия

○ обработка паром

● азотирование ленточек

● азотирование

● золотисто-коричневое

A TiAIN

a TiAIN nanoA

A TiAIN SuperA





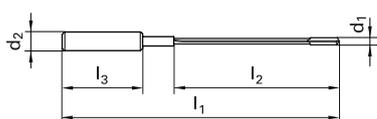






Артикул №	5020	5633
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Цельный тв. сплав	
Группа применения тв.сплава	K30/K40	
Покрытие	○	ⓐ
Тип	EB 100	EB 100
Глубина сверления:	80,00	80,00
Направление резания	правое	правое
Допуск	h5	h5
Группа скидок	123	123
Техническая информация на стр.	665	665

Однолезвийные сверла



d1		d2	l1	l2	l3	Цена/шт. в ЕВРО
мм	дюйм	мм	мм	мм	мм	
1,200		4,000	125,00	80,00	28,00	●
1,500		4,000	125,00	80,00	28,00	●
1,600		4,000	125,00	80,00	28,00	●
2,000		4,000	125,00	80,00	28,00	●
2,500		10,000	135,00	80,00	40,00	●
2,700		10,000	135,00	80,00	40,00	●
3,000		10,000	135,00	80,00	40,00	●
3,200		10,000	135,00	80,00	40,00	●
3,500		10,000	135,00	80,00	40,00	●
4,000		10,000	135,00	80,00	40,00	●
4,200		10,000	135,00	80,00	40,00	●
4,500		10,000	135,00	80,00	40,00	●
5,000		10,000	135,00	80,00	40,00	●



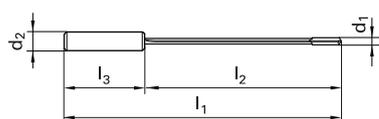




# Однолезвийные сверла EB 80

Однолезвийные сверла

Артикул №	5018	5639
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K15	K30/K40
Покрытие		
Тип	EB 80	EB 80
Глубина сверления:	20xD	20xD
Направление резания	правое	правое
Допуск	h5	h5
Группа скидок	123	123
Техническая информация на стр.	666	666



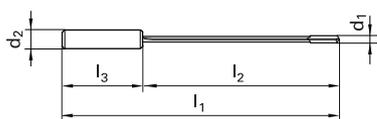
d1						d2						l1						l2						l3						Цена/шт. в ЕВРО	
мм		дюйм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм											
3,970	5/32	10,000	150,00	100,00	40,00																										
4,000		12,000	150,00	100,00	45,00																										
4,200		12,000	160,00	110,00	45,00																										
4,500		12,000	170,00	120,00	45,00																										
5,000		16,000	180,00	130,00	48,00																										
5,156		16,000	180,00	130,00	48,00																										
5,500		16,000	190,00	140,00	48,00																										
6,000		16,000	210,00	160,00	48,00																										
6,350	1/4	16,000	220,00	170,00	48,00																										
6,500		16,000	220,00	170,00	48,00																										
7,000		16,000	235,00	185,00	48,00																										
7,938	5/16	16,000	260,00	210,00	48,00																										
8,000		16,000	260,00	210,00	48,00																										
9,000		16,000	280,00	230,00	48,00																										
9,525	3/8	16,000	290,00	240,00	48,00																										
10,000		20,000	320,00	260,00	50,00																										
11,000		20,000	340,00	290,00	50,00																										
11,113	7/16	20,000	340,00	290,00	50,00																										
12,000		20,000	370,00	310,00	50,00																										
12,700	1/2	20,000	385,00	330,00	50,00																										

без покрытия   
 обработка паром   
 азотирование ленточек   
 азотирование   
 золотисто-коричневое   
 TiAlN   
 TiAlN nanoA   
 TiAlN SuperA



Артикул №	5460	5640
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K15	K30/K40
Покрытие	<b>S</b>	<b>C</b>
Тип	EB 80	EB 80
Глубина сверления:	30xD	30xD
Направление резания	правое	правое
Допуск	h5	h5
Группа скидков	123	123
Техническая информация на стр.	666	666

Однолезвийные сверла



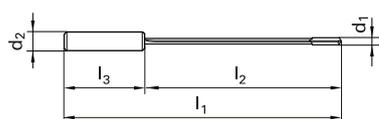
d1						d2						l1						l2						l3						Цена/шт. в ЕВРО	
мм		дюйм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм											
3,970	5/32	10,000	200,00	155,00	40,00																	●	●								
4,000		12,000	200,00	155,00	45,00																	●	●								
4,200		12,000	210,00	165,00	45,00																	○	●								
4,500		12,000	220,00	175,00	45,00																	●	●								
5,000		16,000	230,00	182,00	48,00																	●	●								
5,156		16,000	230,00	182,00	48,00																	●	●								
5,500		16,000	245,00	197,00	48,00																	○	●								
6,000		16,000	260,00	212,00	48,00																	●	●								
6,350	1/4	16,000	275,00	227,00	48,00																	●	●								
6,500		16,000	275,00	227,00	48,00																	●	●								
7,000		16,000	290,00	242,00	48,00																	●	●								
7,938	5/16	16,000	320,00	272,00	48,00																	●	●								
8,000		16,000	320,00	272,00	48,00																	●	●								
9,000		16,000	350,00	302,00	48,00																	●	●								
9,525	3/8	16,000	380,00	330,00	48,00																	●	●								
10,000		20,000	400,00	350,00	50,00																	●	●								
11,000		20,000	430,00	380,00	50,00																	●	●								
11,113	7/16	20,000	430,00	380,00	50,00																	●	●								
12,000		20,000	450,00	400,00	50,00																	●	●								
12,700	1/2	20,000	500,00	450,00	50,00																	●	●								



# Однолезвийные сверла EB 80

Однолезвийные сверла

Артикул №	5022	5641
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K15	K30/K40
Покрытие		
Тип	EB 80	EB 80
Глубина сверления:	40xD	40xD
Направление резания	правое	правое
Допуск	h5	h5
Группа скидок	123	123
Техническая информация на стр.	667	667



d1						d2						l1						l2						l3						Цена/шт. в ЕВРО	
мм		дюйм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм		мм											
3,970	5/32	10,000	230,00	185,00	40,00	●	●																								
4,000		12,000	230,00	185,00	45,00	●	●																								
4,200		12,000	240,00	195,00	45,00	●	●																								
4,500		12,000	250,00	205,00	45,00	●	●																								
5,000		16,000	280,00	232,00	48,00	●	●																								
5,156		16,000	280,00	232,00	48,00	●	●																								
5,500		16,000	300,00	252,00	48,00	●	●																								
6,000		16,000	320,00	272,00	48,00	●	●																								
6,350	1/4	16,000	340,00	292,00	48,00	●	●																								
6,500		16,000	340,00	292,00	48,00	●	●																								
7,000		16,000	370,00	322,00	48,00	●	●																								
7,938	5/16	16,000	420,00	372,00	48,00	●	●																								
8,000		16,000	420,00	372,00	48,00	●	●																								
9,000		16,000	450,00	402,00	48,00	○	●																								
9,525	3/8	16,000	480,00	432,00	48,00	●	●																								
10,000		20,000	510,00	460,00	50,00	●	●																								
11,000		20,000	550,00	500,00	50,00	●	●																								
11,113	7/16	20,000	550,00	500,00	50,00	●	●																								
12,000		20,000	600,00	550,00	50,00	●	●																								
12,700	1/2	20,000	635,00	585,00	50,00	●	●																								

без покрытия   
 обработка паром   
 азотирование ленточек   
 азотирование   
 золотисто-коричневое   
 TiAlN   
 TiAlN nanoA   
 TiAlN SuperA

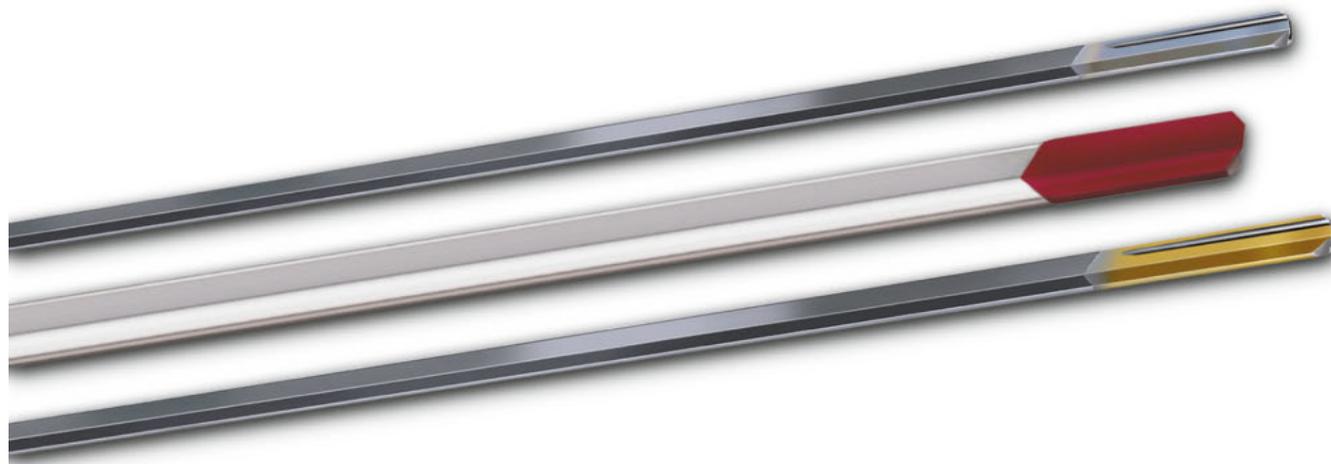




**Ваше однолезвийное сверло для глубокого сверления EB 80 с  
впаянной твердосплавной головкой!**

**Ускоренный сервис фирмы «Гюринг» делает возможным  
изготовление специнструмента в течение 10 рабочих дней!**

Однолезвийные  
свёрла



**Возможные варианты:**

- Номинальный диаметр 2,0 – 13,9 мм с шагом 0,1 мм
- Номинальный диаметр 14,0 – 22,0 мм с шагом 0,5 мм
- Общая длина до 1200 мм, длина стружечной канавки минимум 20xD
- Форма G
- Все распространённые типы хвостовиков
- Сорт твердого сплава K 15
- Без покрытия со стандартной заточкой для чугуна и алюминия
- С покрытием TiN с продольным стружколомом для длинностружечных сталей
- С покрытием TiCN со стандартной заточкой для легированных и высоколегированных сталей (срок поставки 15 рабочих дней)

**Новинка: Теперь и для дюймовых размеров от 5/32" до 1"!**

Размеры для ускоренного сервиса «Гюринг» EB 80:

Номин. диаметр мм	Размерный шаг мм	Форма головки	Общая длина
2,00...13,90	0,1	G	≤ 7,5 mm Ø 650 макс.
4,00...13,90	0,1	C	> 7,5 mm Ø 1200 макс.
14,00...22,00	0,5	G	1200 макс.
14,00...22,00	0,5	C	

Цены по запросу

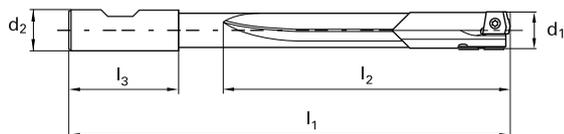
Режущий материал:	цельный тв. сплав / K15		
Покрытие:	○ / <b>S</b> / <b>C</b>		
Стандартная длина головки (мм)			
Диапазон диаметров	Длина	Диапазон диаметров	Длина
2,00...2,49	15	10,00...10,99	35
2,50...2,99	18	11,00...17,00	40
3,00...3,99	20	17,01...20,00	45
4,00...5,19	25	20,01...23,00	50
5,20...6,99	30	23,01...26,00	55
7,00...9,99	35	26,01...40,00	65

Длина стружечной канавки: мин. 20 x D



Однолезвийные сверла

Артикул №	5644
Стандарт	СТП
Режущий материал	Твердый сплав
Группа применения тв.сплава	K20/K40
Покрытие	<b>S</b>
Тип	EB 800
Глубина сверления:	30xD
Направление резания	правое
Допуск	h8
Группа скидков	123
Техническая информация на стр.	667



d1						Цена/шт. в ЕВРО
мм	дюйм	d2	l1	l2	l3	
12,000		20,000	446,00	384,00	50,00	●
12,700	1/2	20,000	468,00	384,00	50,00	●
14,000		20,000	510,00	448,00	50,00	●
15,000		56,000	548,00	480,00	56,00	●
16,000		25,000	580,00	512,00	56,00	●
18,000		25,000	644,00	576,00	56,00	●
20,000		32,000	712,00	640,00	60,00	●
24,000		32,000	840,00	768,00	60,00	●

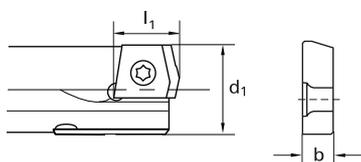


# Сменные режущие пластины для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>S</b>
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
12,000	10,00	2,800	●
12,100	10,00	2,800	●
12,200	10,00	2,800	●
12,300	10,00	2,800	●
12,400	10,00	2,800	●
12,500	10,00	2,800	●
12,600	10,00	2,800	●
12,700	10,00	2,800	●
12,800	10,00	2,800	●
12,900	10,00	2,800	●
13,000	10,00	2,800	●
13,100	10,00	2,800	●
13,200	10,00	2,800	●
13,300	10,00	2,800	●
13,400	10,00	2,800	●
13,500	10,00	2,800	●
13,600	10,00	2,800	●
13,700	10,00	2,800	●
13,800	10,00	2,800	●
13,900	10,00	2,800	●
14,000	10,00	2,800	●
14,100	10,00	2,800	●
14,200	10,00	2,800	●
14,300	10,00	2,800	●
14,400	10,00	2,800	●
14,500	10,00	2,800	●
14,600	10,00	2,800	●
14,700	10,00	2,800	●
14,800	10,00	2,800	●
14,900	10,00	2,800	●
15,000	10,00	2,800	●
15,100	10,00	2,800	●
15,200	10,00	2,800	●
15,300	10,00	2,800	●
15,400	10,00	2,800	●
15,500	10,00	2,800	●
15,600	10,00	2,800	●
15,700	10,00	2,800	●
15,800	10,00	2,800	●

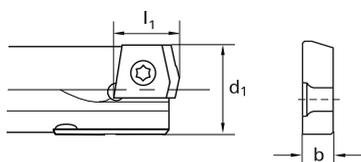
без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAlN  
  TiAlN nanoA  
  TiAlN SuperA



Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW

Однолезвийные сверла



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
15,900	10,00	2,800	●
16,000	12,00	3,000	●
16,100	12,00	3,000	●
16,200	12,00	3,000	●
16,300	12,00	3,000	●
16,400	12,00	3,000	●
16,500	12,00	3,000	●
16,600	12,00	3,000	●
16,700	12,00	3,000	●
16,800	12,00	3,000	●
16,900	12,00	3,000	●
17,000	12,00	3,000	●
17,100	12,00	3,000	●
17,200	12,00	3,000	●
17,300	12,00	3,000	●
17,400	12,00	3,000	●
17,500	12,00	3,000	●
17,600	12,00	3,000	●
17,700	12,00	3,000	●
17,800	12,00	3,000	●
17,900	12,00	3,000	●
18,000	12,00	3,000	●
18,100	12,00	3,000	●
18,200	12,00	3,000	●
18,300	12,00	3,000	●
18,400	12,00	3,000	●
18,500	12,00	3,000	●
18,600	12,00	3,000	●
18,700	12,00	3,000	●
18,800	12,00	3,000	●
18,900	12,00	3,000	●
19,000	12,00	3,000	●
19,100	12,00	3,000	●
19,200	12,00	3,000	●
19,300	12,00	3,000	●
19,400	12,00	3,000	●
19,500	12,00	3,000	●
19,600	12,00	3,000	●
19,700	12,00	3,000	●

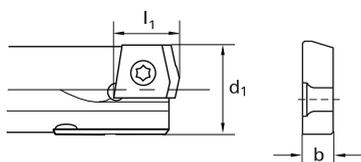


# Сменные режущие пластины для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>S</b>
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
19,800	12,00	3,000	●
19,900	12,00	3,000	●
20,000	15,00	4,000	●
20,100	15,00	4,000	●
20,200	15,00	4,000	●
20,300	15,00	4,000	●
20,400	15,00	4,000	●
20,500	15,00	4,000	●
20,600	15,00	4,000	●
20,700	15,00	4,000	●
20,800	15,00	4,000	●
20,900	15,00	4,000	●
21,000	15,00	4,000	●
21,100	15,00	4,000	●
21,200	15,00	4,000	●
21,300	15,00	4,000	●
21,400	15,00	4,000	●
21,500	15,00	4,000	●
21,600	15,00	4,000	●
21,700	15,00	4,000	●
21,800	15,00	4,000	●
21,900	15,00	4,000	●
22,000	15,00	4,000	●
22,100	15,00	4,000	●
22,200	15,00	4,000	●
22,300	15,00	4,000	●
22,400	15,00	4,000	●
22,500	15,00	4,000	●
22,600	15,00	4,000	●
22,700	15,00	4,000	●
22,800	15,00	4,000	●
22,900	15,00	4,000	●
23,000	15,00	4,000	●
23,100	15,00	4,000	●
23,200	15,00	4,000	●
23,300	15,00	4,000	●
23,400	15,00	4,000	●
23,500	15,00	4,000	●
23,600	15,00	4,000	●

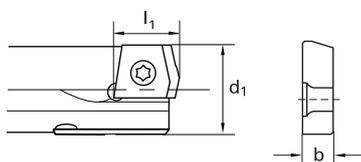
без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  A TiAIN  
  a TiAIN nanoA  
  A TiAIN SuperA



Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW

Однолезвийные сверла



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
23,700	15,00	4,000	●
23,800	15,00	4,000	●
23,900	15,00	4,000	●
24,000	15,00	4,000	●
24,100	15,00	4,000	●
24,200	15,00	4,000	●
24,300	15,00	4,000	●
24,400	15,00	4,000	●
24,500	15,00	4,000	●
24,600	15,00	4,000	●
24,700	15,00	4,000	●
24,800	15,00	4,000	●
24,900	15,00	4,000	●
25,000	15,00	4,000	●
25,100	15,00	4,000	●
25,200	15,00	4,000	●
25,300	15,00	4,000	●
25,400	15,00	4,000	●
25,500	15,00	4,000	●
25,600	15,00	4,000	●
25,700	15,00	4,000	●
25,800	15,00	4,000	●
25,900	15,00	4,000	●
26,000	16,00	5,000	●
26,100	16,00	5,000	●
26,200	16,00	5,000	●
26,300	16,00	5,000	●
26,400	16,00	5,000	●
26,500	16,00	5,000	●
26,600	16,00	5,000	●
26,700	16,00	5,000	●
26,800	16,00	5,000	●
26,900	16,00	5,000	●
27,000	16,00	5,000	●
27,100	16,00	5,000	●
27,200	16,00	5,000	●
27,300	16,00	5,000	●
27,400	16,00	5,000	●
27,500	16,00	5,000	●

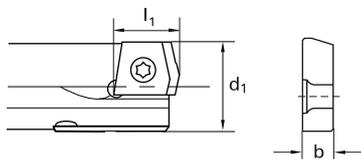


# Сменные режущие пластины для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
27,600	16,00	5,000	●
27,700	16,00	5,000	●
27,800	16,00	5,000	●
27,900	16,00	5,000	●
28,000	16,00	5,000	●
28,100	16,00	5,000	●
28,200	16,00	5,000	●
28,300	16,00	5,000	●
28,400	16,00	5,000	●
28,500	16,00	5,000	●
28,600	16,00	5,000	●
28,700	16,00	5,000	●
28,800	16,00	5,000	●
28,900	16,00	5,000	●
29,000	16,00	5,000	●
29,100	16,00	5,000	●
29,200	16,00	5,000	●
29,300	16,00	5,000	●
29,400	16,00	5,000	●
29,500	16,00	5,000	●
29,600	16,00	5,000	●
29,700	16,00	5,000	●
29,800	16,00	5,000	●
29,900	16,00	5,000	●
30,000	18,00	6,000	●
30,100	18,00	6,000	●
30,200	18,00	6,000	●
30,300	18,00	6,000	●
30,400	18,00	6,000	●
30,500	18,00	6,000	●
30,600	18,00	6,000	●
30,700	18,00	6,000	●
30,800	18,00	6,000	●
30,900	18,00	6,000	●
31,000	18,00	6,000	●
31,100	18,00	6,000	●
31,200	18,00	6,000	●
31,300	18,00	6,000	●
31,400	18,00	6,000	●

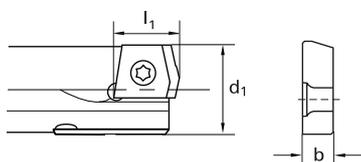
без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAIN  
  TiAIN nanoA  
  TiAIN SuperA



Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW

Однолезвийные сверла



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
31,500	18,00	6,000	●
31,600	18,00	6,000	●
31,700	18,00	6,000	●
31,800	18,00	6,000	●
31,900	18,00	6,000	●
32,000	18,00	6,000	●
32,100	18,00	6,000	●
32,200	18,00	6,000	●
32,300	18,00	6,000	●
32,400	18,00	6,000	●
32,500	18,00	6,000	●
32,600	18,00	6,000	●
32,700	18,00	6,000	●
32,800	18,00	6,000	●
32,900	18,00	6,000	●
33,000	18,00	6,000	●
33,100	18,00	6,000	●
33,200	18,00	6,000	●
33,300	18,00	6,000	●
33,400	18,00	6,000	●
33,500	18,00	6,000	●
33,600	18,00	6,000	●
33,700	18,00	6,000	●
33,800	18,00	6,000	●
33,900	18,00	6,000	●
34,000	19,00	6,500	●
34,100	19,00	6,500	●
34,200	19,00	6,500	●
34,300	19,00	6,500	●
34,400	19,00	6,500	●
34,500	19,00	6,500	●
34,600	19,00	6,500	●
34,700	19,00	6,500	●
34,800	19,00	6,500	●
34,900	19,00	6,500	●
35,000	19,00	6,500	●
35,100	19,00	6,500	●
35,200	19,00	6,500	●
35,300	19,00	6,500	●

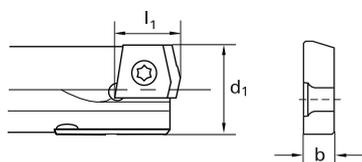


# Сменные режущие пластины для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5029
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	правое
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
35,400	19,00	6,500	●
35,500	19,00	6,500	●
35,600	19,00	6,500	●
35,700	19,00	6,500	●
35,800	19,00	6,500	●
35,900	19,00	6,500	●
36,000	19,00	6,500	●
36,100	19,00	6,500	●
36,200	19,00	6,500	●
36,300	19,00	6,500	●
36,400	19,00	6,500	●
36,500	19,00	6,500	●
36,600	19,00	6,500	●
36,700	19,00	6,500	●
36,800	19,00	6,500	●
36,900	19,00	6,500	●
37,000	19,00	6,500	●
37,100	19,00	6,500	●
37,200	19,00	6,500	●
37,300	19,00	6,500	●
37,400	19,00	6,500	●
37,500	19,00	6,500	●
37,600	19,00	6,500	●
37,700	19,00	6,500	●
37,800	19,00	6,500	●
37,900	19,00	6,500	●
38,000	20,00	7,000	●
38,100	20,00	7,000	●
38,200	20,00	7,000	●
38,300	20,00	7,000	●
38,400	20,00	7,000	●
38,500	20,00	7,000	●
38,600	20,00	7,000	●
38,700	20,00	7,000	●
38,800	20,00	7,000	●
38,900	20,00	7,000	●
39,000	20,00	7,000	●
39,100	20,00	7,000	●
39,200	20,00	7,000	●

○ без покрытия
○ обработка паром
● азотирование ленточек
● азотирование
● золотисто-коричневое
Ⓐ TiAIN
ⓐ TiAIN nanoA
Ⓐ TiAIN SuperA



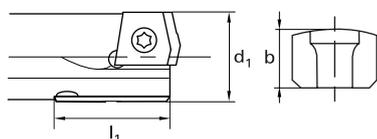


# Сменные направляющие для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>S</b>
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
12,000	19,95	2,150	●
12,100	19,95	2,200	●
12,200	19,95	2,250	●
12,300	19,95	2,300	●
12,400	19,95	2,350	●
12,500	19,95	2,150	●
12,600	19,95	2,200	●
12,700	19,95	2,250	●
12,800	19,95	2,300	●
12,900	19,95	2,350	●
13,000	19,95	2,150	●
13,100	19,95	2,200	●
13,200	19,95	2,250	●
13,300	19,95	2,300	●
13,400	19,95	2,350	●
13,500	19,95	2,150	●
13,600	19,95	2,200	●
13,700	19,95	2,250	●
13,800	19,95	2,300	●
13,900	19,95	2,350	●
14,000	19,95	2,150	●
14,100	19,95	2,200	●
14,200	19,95	2,250	●
14,300	19,95	2,300	●
14,400	19,95	2,350	●
14,500	19,95	2,150	●
14,600	19,95	2,200	●
14,700	19,95	2,250	●
14,800	19,95	2,300	●
14,900	19,95	2,350	●
15,000	19,95	2,150	●
15,100	19,95	2,200	●
15,200	19,95	2,250	●
15,300	19,95	2,300	●
15,400	19,95	2,350	●
15,500	19,95	2,150	●
15,600	19,95	2,200	●
15,700	19,95	2,250	●
15,800	19,95	2,300	●

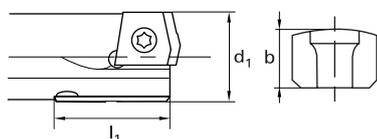
без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAlN  
  TiAlN nanoA  
  TiAlN SuperA



Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW

Однолезвийные сверла



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
15,900	19,95	2,350	●
16,000	20,00	2,850	●
16,100	20,00	2,900	●
16,200	20,00	2,950	●
16,300	20,00	3,000	●
16,400	20,00	3,050	●
16,500	20,00	2,850	●
16,600	20,00	2,900	●
16,700	20,00	2,950	●
16,800	20,00	3,000	●
16,900	20,00	3,050	●
17,000	20,00	2,850	●
17,100	20,00	2,900	●
17,200	20,00	2,950	●
17,300	20,00	3,000	●
17,400	20,00	3,050	●
17,500	20,00	2,850	●
17,600	20,00	2,900	●
17,700	20,00	2,950	●
17,800	20,00	3,000	●
17,900	20,00	3,050	●
18,000	20,00	2,850	●
18,100	20,00	2,900	●
18,200	20,00	2,950	●
18,300	20,00	3,000	●
18,400	20,00	3,050	●
18,500	20,00	2,850	●
18,600	20,00	2,900	●
18,700	20,00	2,950	●
18,800	20,00	3,000	●
18,900	20,00	3,050	●
19,000	20,00	2,850	●
19,100	20,00	2,900	●
19,200	20,00	2,950	●
19,300	20,00	3,000	●
19,400	20,00	3,050	●
19,500	20,00	2,850	●
19,600	20,00	2,900	●
19,700	20,00	2,950	●

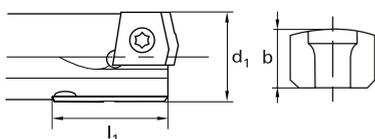


# Сменные направляющие для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>S</b>
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
19,800	20,00	3,000	●
19,900	20,00	3,050	●
20,000	25,00	3,350	●
20,100	25,00	3,400	●
20,200	25,00	3,450	●
20,300	25,00	3,500	●
20,400	25,00	3,550	●
20,500	25,00	3,350	●
20,600	25,00	3,400	●
20,700	25,00	3,450	●
20,800	25,00	3,500	●
20,900	25,00	3,550	●
21,000	25,00	3,350	●
21,100	25,00	3,400	●
21,200	25,00	3,450	●
21,300	25,00	3,500	●
21,400	25,00	3,550	●
21,500	25,00	3,350	●
21,600	25,00	3,400	●
21,700	25,00	3,450	●
21,800	25,00	3,500	●
21,900	25,00	3,550	●
22,000	25,00	3,350	●
22,100	25,00	3,400	●
22,200	25,00	3,450	●
22,300	25,00	3,500	●
22,400	25,00	3,550	●
22,500	25,00	3,350	●
22,600	25,00	3,400	●
22,700	25,00	3,450	●
22,800	25,00	3,500	●
22,900	25,00	3,550	●
23,000	25,00	3,350	●
23,100	25,00	3,400	●
23,200	25,00	3,450	●
23,300	25,00	3,500	●
23,400	25,00	3,550	●
23,500	25,00	3,350	●
23,600	25,00	3,400	●

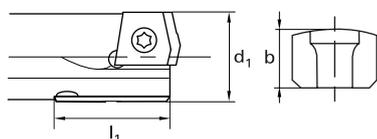
без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAlN  
  TiAlN nanoA  
  TiAlN SuperA



Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW

Однолезвийные сверла



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
23,700	25,00	3,450	●
23,800	25,00	3,500	●
23,900	25,00	3,550	●
24,000	25,00	3,350	●
24,100	25,00	3,400	●
24,200	25,00	3,450	●
24,300	25,00	3,500	●
24,400	25,00	3,550	●
24,500	25,00	3,350	●
24,600	25,00	3,400	●
24,700	25,00	3,450	●
24,800	25,00	3,500	●
24,900	25,00	3,550	●
25,000	25,00	3,350	●
25,100	25,00	3,400	●
25,200	25,00	3,450	●
25,300	25,00	3,500	●
25,400	25,00	3,550	●
25,500	25,00	3,350	●
25,600	25,00	3,400	●
25,700	25,00	3,450	●
25,800	25,00	3,500	●
25,900	25,00	3,550	●
26,000	25,00	3,850	●
26,100	25,00	3,900	●
26,200	25,00	3,950	●
26,300	25,00	4,000	●
26,400	25,00	4,050	●
26,500	25,00	3,850	●
26,600	25,00	3,900	●
26,700	25,00	3,950	●
26,800	25,00	4,000	●
26,900	25,00	4,050	●
27,000	25,00	3,850	●
27,100	25,00	3,900	●
27,200	25,00	3,950	●
27,300	25,00	4,000	●
27,400	25,00	4,050	●
27,500	25,00	3,850	●

C TiCN   
 Cb Carbo   
 D Cristall   
 F FIRE/nanoFIRE   
 P AlCrN   
 S TiN   
 S+ TiN+   
 M MolyGlide   
 Y Signum

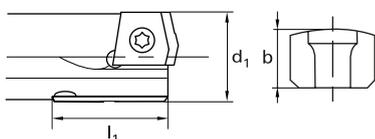


# Сменные направляющие для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>S</b>
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
27,600	25,00	3,900	●
27,700	25,00	3,950	●
27,800	25,00	4,000	●
27,900	25,00	4,050	●
28,000	25,00	3,850	●
28,100	25,00	3,900	●
28,200	25,00	3,950	●
28,300	25,00	4,000	●
28,400	25,00	4,050	●
28,500	25,00	3,850	●
28,600	25,00	3,900	●
28,700	25,00	3,950	●
28,800	25,00	4,000	●
28,900	25,00	4,050	●
29,000	25,00	3,850	●
29,100	25,00	3,900	●
29,200	25,00	3,950	●
29,300	25,00	4,000	●
29,400	25,00	4,050	●
29,500	25,00	3,850	●
29,600	25,00	3,900	●
29,700	25,00	3,950	●
29,800	25,00	4,000	●
29,900	25,00	4,050	●
30,000	30,00	4,350	●
30,100	30,00	4,400	●
30,200	30,00	4,450	●
30,300	30,00	4,500	●
30,400	30,00	4,550	●
30,500	30,00	4,350	●
30,600	30,00	4,400	●
30,700	30,00	4,450	●
30,800	30,00	4,500	●
30,900	30,00	4,550	●
31,000	30,00	4,350	●
31,100	30,00	4,400	●
31,200	30,00	4,450	●
31,300	30,00	4,500	●
31,400	30,00	4,550	●

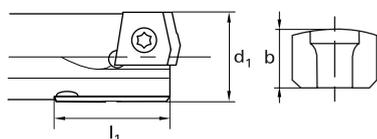
без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  A TiAIN  
  a TiAIN nanoA  
  A TiAIN SuperA



Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	S
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW

Однолезвийные сверла



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
MM	MM	MM	
31,500	30,00	4,350	●
31,600	30,00	4,400	●
31,700	30,00	4,450	●
31,800	30,00	4,500	●
31,900	30,00	4,550	●
32,000	30,00	4,350	●
32,100	30,00	4,400	●
32,200	30,00	4,450	●
32,300	30,00	4,500	●
32,400	30,00	4,550	●
32,500	30,00	4,350	●
32,600	30,00	4,400	●
32,700	30,00	4,450	●
32,800	30,00	4,500	●
32,900	30,00	4,550	●
33,000	30,00	4,350	●
33,100	30,00	4,400	●
33,200	30,00	4,450	●
33,300	30,00	4,500	●
33,400	30,00	4,550	●
33,500	30,00	4,350	●
33,600	30,00	4,400	●
33,700	30,00	4,450	●
33,800	30,00	4,500	●
33,900	30,00	4,550	●
34,000	30,00	4,850	●
34,100	30,00	4,900	●
34,200	30,00	4,950	●
34,300	30,00	5,000	●
34,400	30,00	5,050	●
34,500	30,00	4,850	●
34,600	30,00	4,900	●
34,700	30,00	4,950	●
34,800	30,00	5,000	●
34,900	30,00	5,050	●
35,000	30,00	4,850	●
35,100	30,00	4,900	●
35,200	30,00	4,950	●
35,300	30,00	5,000	●

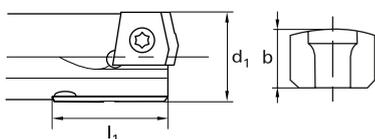


# Сменные направляющие для однолезвийного сверла EB 800

Однолезвийные сверла

Артикул №	5030
Стандарт	СТП
Режущий материал	Цельный тв. сплав
Покрытие	<b>S</b>
Направление резания	
Группа скидок	123
Техническая информация на стр.	

NEW



d1	l1	b	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм	
35,400	30,00	5,050	●
35,500	30,00	4,850	●
35,600	30,00	4,900	●
35,700	30,00	4,950	●
35,800	30,00	5,000	●
35,900	30,00	5,050	●
36,000	30,00	4,850	●
36,100	30,00	4,900	●
36,200	30,00	4,950	●
36,300	30,00	5,000	●
36,400	30,00	5,050	●
36,500	30,00	4,850	●
36,600	30,00	4,900	●
36,700	30,00	4,950	●
36,800	30,00	5,000	●
36,900	30,00	5,050	●
37,000	30,00	4,850	●
37,100	30,00	4,900	●
37,200	30,00	4,950	●
37,300	30,00	5,000	●
37,400	30,00	5,050	●
37,500	30,00	4,850	●
37,600	30,00	4,900	●
37,700	30,00	4,950	●
37,800	30,00	5,000	●
37,900	30,00	5,050	●
38,000	30,00	5,350	●
38,100	30,00	5,400	●
38,200	30,00	5,450	●
38,300	30,00	5,500	●
38,400	30,00	5,550	●
38,500	30,00	5,350	●
38,600	30,00	5,400	●
38,700	30,00	5,450	●
38,800	30,00	5,500	●
38,900	30,00	5,550	●
39,000	30,00	5,350	●
39,100	30,00	5,400	●
39,200	30,00	5,450	●

без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  A TiAIN  
  a TiAIN nanoA  
  A TiAIN SuperA





# Крепежные винты

Артикул №

4071

Стандарт

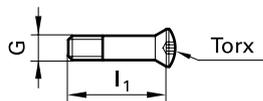
СТП

Группа скидок

140

Техническая информация на стр.

Однорезцовые сверла



G	l1	Torx	Код №
	мм		
M 1,6	4,00	T5	1,600
M 3	6,40	T9	3,002
M 4	7,70	T15	4,001

Цена/шт. в ЕВРО



без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAlN  
  TiAlN nanoA  
  TiAlN SuperA

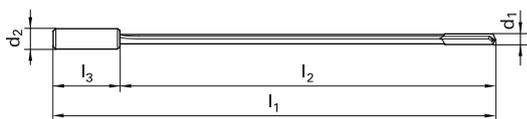




# Двухлезвийные сверла ZB 80

Двухлезвийные сверла

Артикул №	5019	5643
Стандарт	СТП	
Режущий материал	Твердый сплав	
Группа применения тв.сплава	K15	
Покрытие	○	○
Тип	ZB 80	ZB 80
Глубина сверления:	30xD	30xD
Направление резания	правое	правое
Допуск	h5	h5
Группа скидков	123	123
Техническая информация на стр.	668	668



d1		d2	l1	l2	l3
мм	дюйм	мм	мм	мм	мм
8,000		16,000	330,00	280,00	48,00
10,000		20,000	390,00	340,00	50,00
12,000		20,000	450,00	400,00	50,00

Цена/шт. в ЕВРО	
●	●
●	●
●	●









# Регулировочные винты с уплотнительным элементом

Артикул №  
Стандарт  
Группа скидок

5755

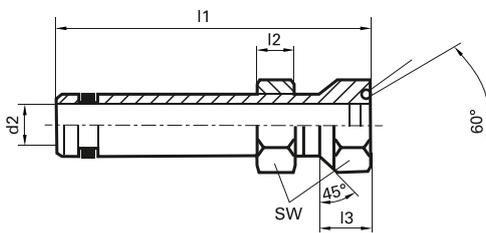
СТП

123

• минимальный объем заказа 5 шт.

NEW

Принадлежности  
для сверл глубокого  
сверления



Резьба	d2	l1	SW	Код №
	мм			
M 6 X0,5	3,500	45,00	9,00	6,000
M10 X1	6,000	50,00	13,00	10,000
M16 X1,5	10,000	65,00	22,00	16,000
M24 X1,5	16,000	90,00	30,00	24,000

Цена/шт. в ЕВРО
●
●
●
●

без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAIN  
  TiAIN nanoA  
  TiAIN SuperA



Код - №	Для сверл глубокого сверления с номин. Диаметром d1	
	От (мм)	до (мм)
1,900	2,000	2,099
2,000	2,100	2,199
2,100	2,200	2,299
2,200	2,300	2,399
2,300	2,400	2,499
2,400	2,500	2,599
2,500	2,600	2,699
2,600	2,700	2,799
2,700	2,800	2,899
2,800	2,900	3,099
3,000	3,100	3,359
3,200	3,360	3,459
3,300	3,460	3,559
3,400	3,560	3,799
3,600	3,800	3,959
3,700	3,960	4,259
4,000	4,260	4,499
4,200	4,500	4,749
4,500	4,750	4,999
4,700	5,000	5,249
5,000	5,250	5,499
5,200	5,500	5,749
5,500	5,750	5,999
5,700	6,000	6,249
6,000	6,250	6,449
6,200	6,450	6,749
6,500	6,750	6,999
6,700	7,000	7,299
7,000	7,300	7,599
7,300	7,600	7,799
7,500	7,800	7,999
7,700	8,000	8,299
8,000	8,300	8,699
8,400	8,700	8,999
8,700	9,000	9,299
9,000	9,300	9,699

Код - №	Для сверл глубокого сверления с номин. Диаметром d1	
	От (мм)	до (мм)
9,400	9,700	9,999
9,700	10,000	10,299
10,000	10,300	10,799
10,500	10,800	11,299
11,000	11,300	11,799
11,500	11,800	12,399
12,000	12,400	12,899
12,500	12,900	13,399
13,000	13,400	13,899
13,500	13,900	14,399
14,000	14,400	14,899
14,500	14,900	15,399
15,000	15,400	15,899
15,500	15,900	16,399
16,000	16,400	16,899
16,500	16,900	17,399
17,000	17,400	17,899
17,500	17,900	18,399
18,000	18,400	19,509
19,000	19,510	20,509
20,000	20,510	21,509
21,000	21,510	22,609
22,000	22,610	23,609
23,000	23,610	24,609
24,000	24,610	25,609
25,000	25,610	26,609
26,000	26,610	27,609
27,000	27,610	28,609
28,000	28,610	29,609
29,000	29,610	30,609
30,000	30,610	32,609
32,000	32,610	34,699
34,000	34,700	36,699
36,000	36,700	38,699
38,000	38,700	40,000

Принадлежности  
для сверл глубокого  
сверления



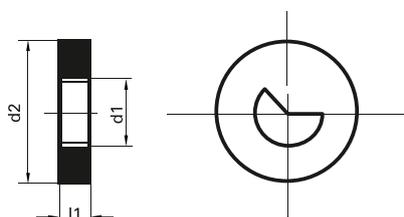
# Уплотнительные шайбы для однолезвийного сверла

Принадлежности для сверл глубокого сверления

Артикул №	5752
Стандарт	СТП
Режущий материал	Вулколлан
Группа скидок	123

• минимальный объем заказа 5 шт.

NEW



d1	d2	l1	Код №	Цена/шт. в ЕВРО
мм	мм	мм		
3,100-3,359	20,000	4,00	3,000	●
3,460-3,559	20,000	4,00	3,300	●
3,560-3,799	20,000	4,00	3,400	●
3,800-3,959	20,000	4,00	3,600	●
3,960-4,259	20,000	4,00	3,700	●
4,260-4,499	20,000	4,00	4,000	●
4,500-4,749	20,000	4,00	4,200	●
4,750-4,999	20,000	4,00	4,500	●
5,000-5,249	20,000	4,00	4,700	●
5,250-5,499	32,000	4,00	5,000	●
5,500-5,749	32,000	4,00	5,200	●
5,750-5,999	32,000	4,00	5,500	●
6,000-6,249	32,000	4,00	5,700	●
6,250-6,449	32,000	4,00	6,000	●
6,450-6,749	32,000	4,00	6,200	●
6,750-6,999	32,000	4,00	6,500	●
7,000-7,299	32,000	4,00	6,700	●
7,300-7,599	32,000	4,00	7,000	●
7,600-7,799	32,000	4,00	7,300	●
7,800-7,999	32,000	4,00	7,500	●
8,000-8,299	32,000	4,00	7,700	●
8,300-8,699	32,000	4,00	8,000	●
8,700-8,999	32,000	4,00	8,400	●
9,000-9,299	32,000	4,00	8,700	●
9,300-9,699	32,000	4,00	9,000	●
9,700-9,999	32,000	4,00	9,400	●
10,000-10,299	32,000	4,00	9,700	●
10,300-10,799	32,000	4,00	10,000	●
10,800-11,299	32,000	4,00	10,500	●
11,300-11,799	32,000	4,00	11,000	●
11,800-12,399	32,000	4,00	11,500	●
12,400-12,899	32,000	4,00	12,000	●
13,900-14,399	32,000	4,00	13,500	●
15,900-16,399	40,000	4,00	15,500	●
19,510-20,509	40,000	4,00	19,000	●
23,610-24,609	40,000	4,00	23,000	●
25,610-26,609	40,000	4,00	25,000	●
29,610-30,609	90,000	4,00	29,000	●
32,610-34,699	90,000	4,00	32,000	●

○ без покрытия
○ обработка паром
● азотирование ленточек
● азотирование
● золотисто-коричневое
Ⓐ TiAIN
ⓐ TiAIN nanoA
Ⓐ TiAIN SuperA

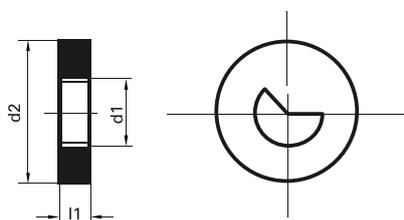


<b>Артикул №</b>	<b>5752</b>
<b>Стандарт</b>	<b>СТП</b>
<b>Режущий материал</b>	<b>Вулколлан</b>
<b>Группа скидок</b>	<b>123</b>

• минимальный объем заказа 5 шт.

NEW

Принадлежности  
для сверл глубокого  
сверления



d1	d2	l1	Код №
мм	мм	мм	
38,700-40,000	90,000	4,00	38,000

Цена/шт. в ЕВРО
●



# Втулки для люнета для одно- и двухлезвийного сверла

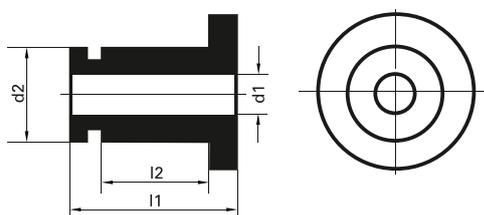


Артикул №	5749
Стандарт	СТП
Режущий материал	Вулколлан
Группа скидок	123

• минимальный объем заказа 5 шт.

NEW

Принадлежности  
для сверл глубокого  
сверления



d1	d2	l1	l2	Код №	Цена/шт. в ЕВРО
MM	MM	MM	MM		
3,960-4,259	20,000	22,00	12,00	203,700	●
6,000-6,249	20,000	22,00	12,00	205,700	●
10,000-10,299	20,000	22,00	12,00	209,700	●
3,100-3,359	30,000	26,00	13,00	303,000	●
3,460-3,559	30,000	26,00	13,00	303,300	●
3,560-3,799	30,000	26,00	13,00	303,400	●
3,800-3,959	30,000	26,00	13,00	303,600	●
3,960-4,259	30,000	26,00	13,00	303,700	●
4,260-4,499	30,000	26,00	13,00	304,000	●
4,500-4,749	30,000	26,00	13,00	304,200	●
4,750- 4,999	30,000	26,00	13,00	304,500	●
5,000- 5,249	30,000	26,00	13,00	304,700	●
5,250-5,499	30,000	26,00	13,00	305,000	●
5,500-5,749	30,000	26,00	13,00	305,200	●
5,750- 5,999	30,000	26,00	13,00	305,500	●
6,000-6,249	30,000	26,00	13,00	305,700	●
8,000-8,299	30,000	26,00	13,00	307,700	●
10,000-10,299	30,000	26,00	13,00	309,700	●
11,800-12,399	30,000	26,00	13,00	311,500	●
13,900-14,399	30,000	26,00	13,00	313,500	●
15,400-15,899	30,000	26,00	13,00	315,000	●
15,900-16,399	30,000	26,00	13,00	315,500	●
17,900-18,399	30,000	26,00	13,00	316,600	●
17,900-18,399	30,000	26,00	13,00	317,500	●
19,510-20,509	30,000	26,00	13,00	319,000	●
23,610-24,609	30,000	26,00	13,00	323,000	●
5,000-5,249	45,000	26,00	16,00	404,700	●
7,800-7,999	45,000	26,00	16,00	407,500	●
8,000-8,299	45,000	26,00	16,00	407,700	●
9,700-9,999	45,000	26,00	16,00	409,400	●
10,000-10,299	45,000	26,00	16,00	409,700	●
11,800-12,399	45,000	26,00	16,00	411,500	●
17,900-18,399	45,000	26,00	16,00	417,500	●
18,400-19,509	45,000	26,00	16,00	418,000	●
19,510-20,509	45,000	26,00	16,00	419,000	●
24,610-25,609	45,000	26,00	16,00	424,000	●
25,610-26,609	45,000	26,00	16,00	425,000	●
26,610-27,609	45,000	26,00	16,00	426,000	●
27,610-28,609	45,000	26,00	16,00	427,000	●

C TiCN   
 Cb Carbo   
 D Cristall   
 F FIRE/nanoFIRE   
 P AlCrN   
 S TiN   
 S+ TiN+   
 M MolyGlide   
 Y Signum



# Втулки для люнета для одно- и двухлезвийного сверла

Артикул №

5749

Стандарт

СТП

Режущий материал

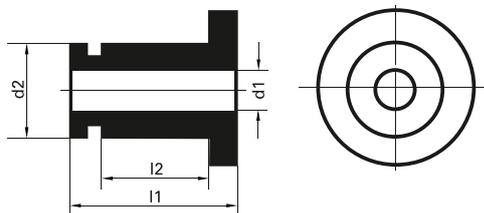
Вулколлан

Группа скидок

123

• минимальный объем заказа 5 шт.

NEW



d1	d2	l1	l2	Код №
мм	мм	мм	мм	
29,610-30,609	45,000	26,00	16,00	429,000
32,610-34,699	45,000	26,00	16,00	432,000

Цена/шт. в ЕВРО



без покрытия  
  обработка паром  
  азотирование ленточек  
  азотирование  
  золотисто-коричневое  
  TiAlN  
  TiAlN nanoA  
  TiAlN SuperA

Принадлежности для сверл глубокого сверления









# Однолезвийное сверло EB 100

Для обработки практически всех материалов,

программа складских запасов от Ø 1,0 до 12,0 мм

Диапазон диаметров Ø 0,9 до 12,0 мм, макс. длина стружечной канавки 500 мм



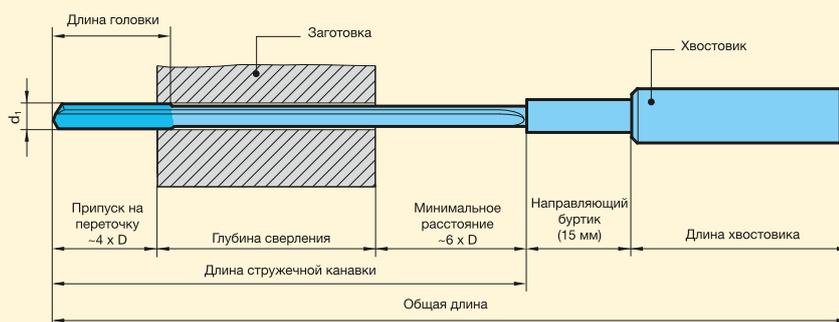
Сверла для  
глубокого  
сверления



Для обработки ряда материалов требуется покрытие, без него сверла глубокого сверления применять нельзя. Определение покрытий см. Gühring-навигатор.

**S** TiN-coat    **F** FIRE    **M** MolyGlide    **A** TiAlN SuperA    **a** TiAlN nanoA

## Схема для расчета длины сверла (при работе на универсальном станке)



## EB 100

### Форма головки

(Положение опорной поверхности. Возможна поставка специальных форм головки)



Для всех материалов, но только для малых допусков отверстий

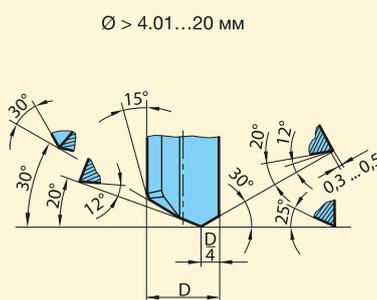
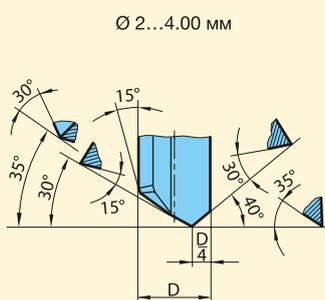


Для труднообрабатываемых материалов, например для высоколегированных сталей

## EB 100

### Стандартная геометрия заточки

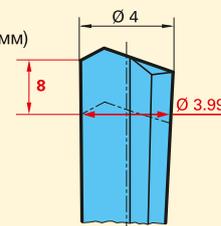
(Специальная геометрия заточки по требованию)



## EB 100 Обратный конус

(размеры в мм)

1:800 (стандарт)



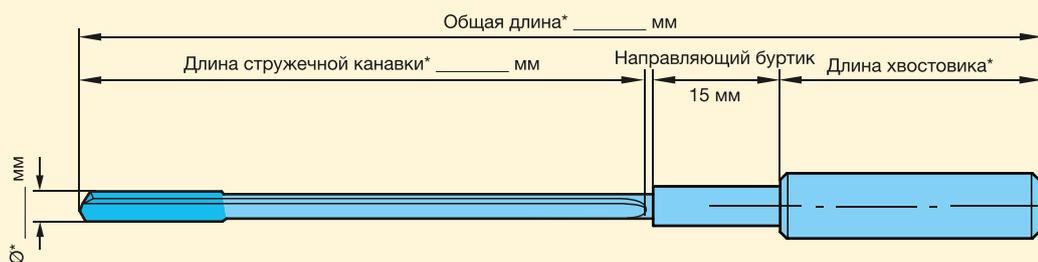


# Опросный лист просто заполните и отправьте по факсу ...

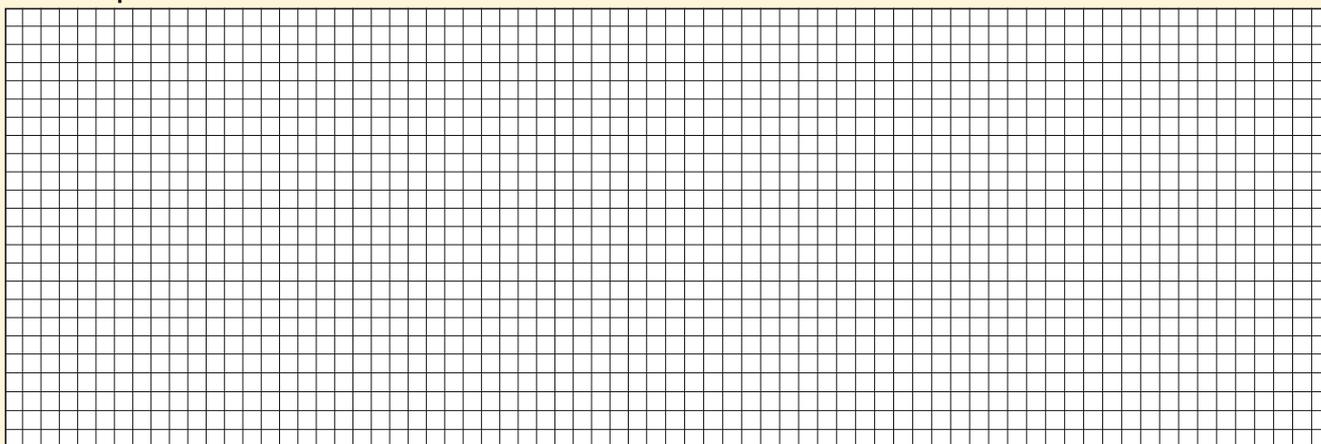
- Запрос     
  Заказ     
  Повторный заказ, Sobo №

Сверло глуб.сверления  EB 100  Требуемое кол-во: \_\_\_\_\_ Инструмент \_\_\_\_\_ шт.

\* Ø 0,9 - 12,0 мм  
 Макс. длина стружечной канавки 500 мм  
 Общая длина и длина хвостовика рассчитываются в зависимости от выбранного типа хвостовика.



### Эскиз обработки



эскиз требуется только в особых случаях

Хвостовик:  Отсутствует       Обозначение \_\_\_\_\_       По прилагаемому чертежу

Покрытие:  TiN   Fire   MolyGlide   TiAlN nanoA   TiAlN SuperA   \_\_\_\_\_

Заготовка: Глубина свер.: \_\_\_\_\_ Допуск отверстия: \_\_\_\_\_ Обработ. материал: \_\_\_\_\_

Тип станка:  Станок глубокого сверления       Обычный станок  
 Пилотное отверстие       Кондукторная втулка

СОЖ:  Масло для глубокого сверления       Эмульсия  
 Давление в \_\_\_\_\_ барах      Расход в \_\_\_\_\_ л/мин

Организация: \_\_\_\_\_

Место печати: \_\_\_\_\_

Телефон/факс: \_\_\_\_\_

Контактное лицо: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Сверла для глубокого сверления



# Однолезвийное сверло EB 80

Для обработки практически всех материалов,

Программа складских запасов от Ø 3,97 до 12,7 мм

Диапазон диаметров Ø 2,0 до 40,0 мм, макс. общая длина 3000 мм



Сверла для  
глубокого  
сверления



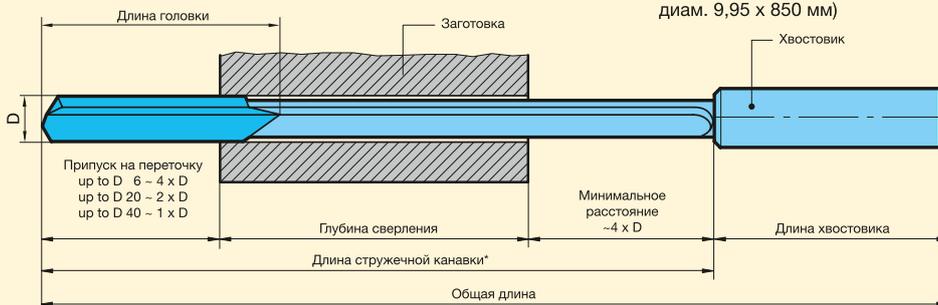
Для обработки ряда материалов требуется покрытие, без него сверла глубокого сверления применять нельзя. Определение покрытий см. Gühring-навигатор.

По запросу для Ø 6,0 – 20,0 мм мы можем установить режущую кромку из PCD или PCB. Для сплавов AISi, напр., благодаря этому в разы увеличивается стойкость.

**S** TiN      **F** FIRE      **M** MolyGlide      **C** TiCN

## Схема для расчета длины сверла (при работе на универсальном станке)

\* макс. длина стружечной канавки для инструмента 40 x D, для большей глубины сверления использовать два инструмента (например, диам. 10 x 450 и диам. 9,95 x 850 мм)



## EB 80 Форма головки (положение опорных поверхностей)

Стандартное исполнение



Для всех материалов, но только для малых допусков отверстий

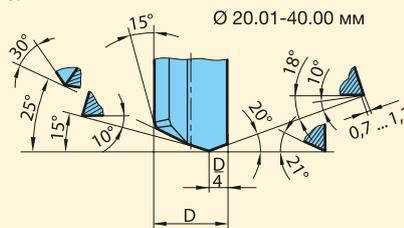
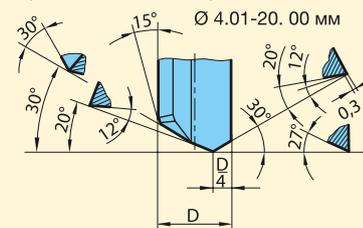
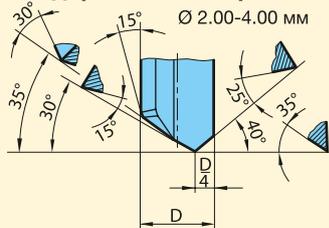


Для труднообрабатываемых материалов, например, для высоколегированных сталей

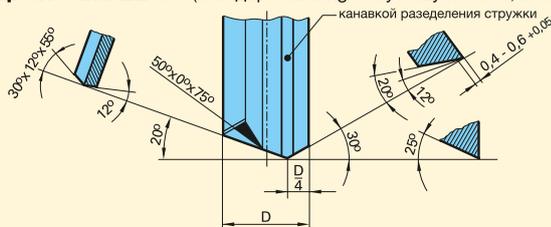
Специальное исполнение



## EB 80 Стандартная геометрия заточки (специальная геометрия заточки по запросу)



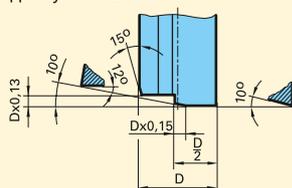
## Спец.заточка EB 80 (стандарт Gühring Отсутствует: 5018, 5460, 5022 and 5023)



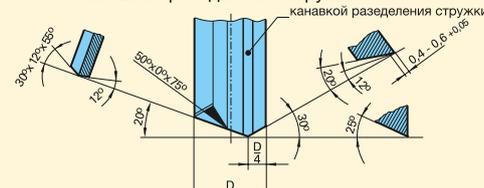
Стандартная длина головки (мм)		Стандартная длина головки (мм)	
Диапазон диаметров	Длина	Диапазон диаметров	Длина
2.00...2.49	15	10.00...10.99	35
2.50...2.99	18	11.00...17.00	40
3.00...3.99	20	17.01...20.00	45
4.00...5.19	25	20.01...23.00	50
5.20...6.99	30	23.01...26.00	55
7.00...9.99	35	26.01...40.00	65

## Примеры специальной заточки для однолезвийных сверл EB 80 (другие формы заточки по запросу)

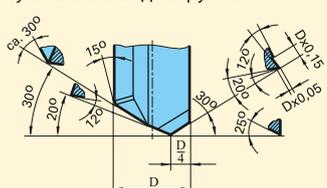
со сдвинутой масляной зоной



с канавкой разделения стружки



со ступенчатой отводкой стружки





# Опросный лист просто заполните и отправьте по факсу ...

- Запрос     
  Заказ     
  Повторный заказ, Sobo №

Сверло глуб.сверления  EB 80

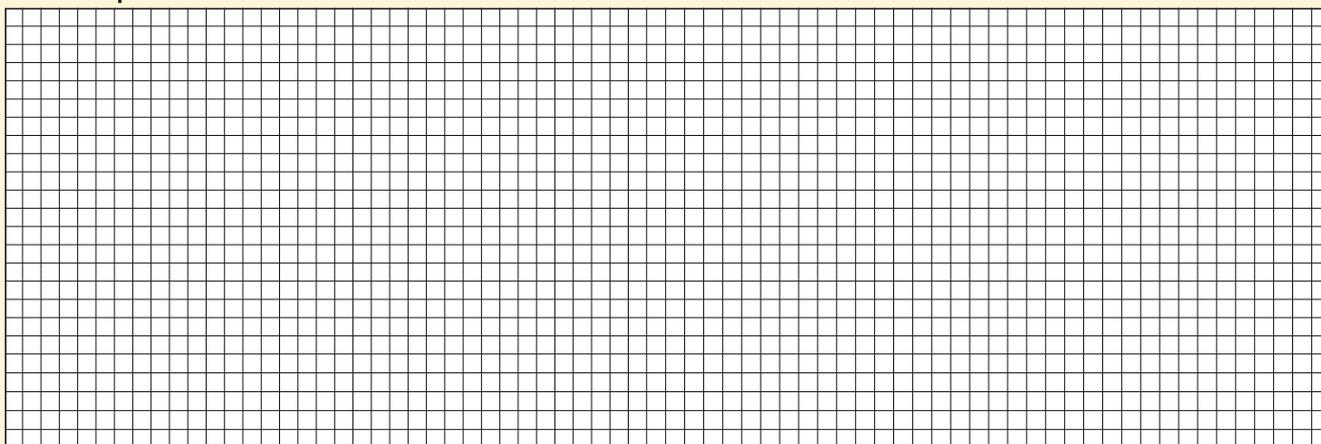


Отсутствует. of шт.: Инструмент. \_\_\_\_\_ шт.

\*  $\varnothing$  2,0 - 40,0 мм  
 Макс. общая длина 3000 мм  
 Общая длина и длина хвостовика  
 рассчитываются в зависимости от выбранного  
 типа хвостовика.



### Эскиз обработки



эскиз требуется только в особых случаях

Хвостовик:  Отсутствует       Обозначение \_\_\_\_\_       По прилагаемому чертежу

Покрытие:  TiN     Fire     TiCN     MolyGlide     \_\_\_\_\_

Заготовка: Глубина свер.: \_\_\_ Допуск отверстия: \_\_\_\_\_ Обработ. материал: \_\_\_\_\_

Тип станка:  Станок глубокого сверления       Обычный станок  
 Пилотное отверстие       Кондукторная втулка

СОЖ:  Масло для глубокого сверления       Эмульсия  
 Давление в \_\_\_ барах      Расход в \_\_\_\_\_ л/мин

Организация: \_\_\_\_\_

Место печати: \_\_\_\_\_

Телефон/факс: \_\_\_\_\_

Контактное лицо: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_

Сверла для  
глубокого  
сверления



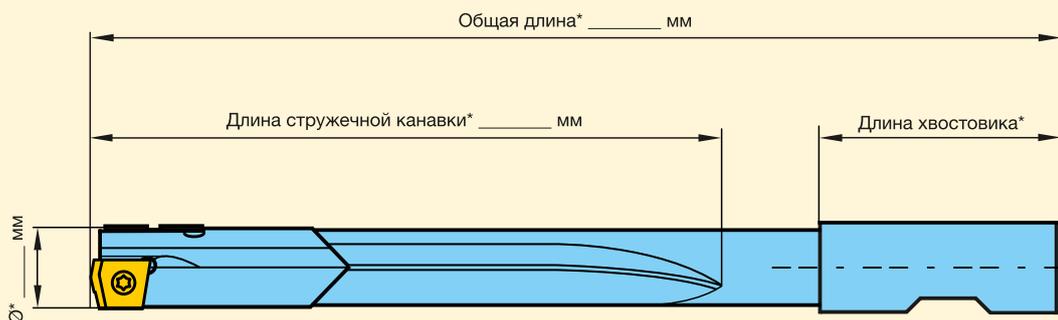


# Опросный лист просто заполните и отправьте по факсу ...

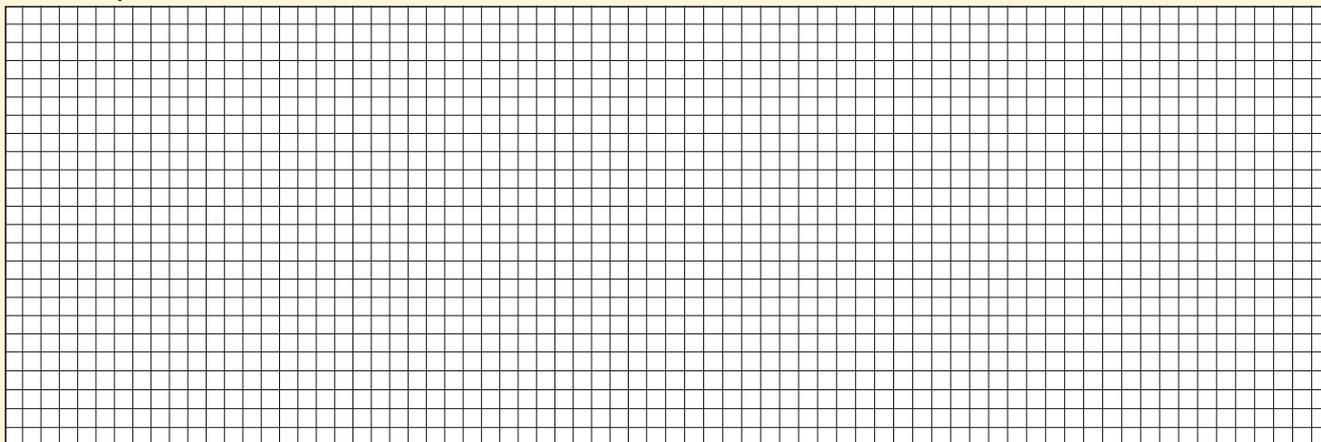
- Запрос     
  Заказ     
  Повторный заказ, Sobo №

Сверло глуб.сверления  EB 800  Требуемое кол-во: Инструмент \_\_\_\_\_ шт.  
 Режущие пластины \_\_\_\_\_ шт.  
 Направляющие пластины \_\_\_\_\_ шт.

\* Ø 12,0 - 40,0 мм  
 Длина канавки минимум 15 x D  
 Макс. общая длина 3000 мм  
 Общая длина сверла и длина хвостовика  
 рассчитываются в зависимости от выбранного  
 типа хвостовика.



**Эскиз обработки**



эскиз требуется только в особых случаях

**Хвостовик:**  Отсутствует       Обозначение \_\_\_\_\_       По прилагаемому чертежу

**Покрытие:**  TiN   Fire   MolyGlide   TiCN   TiAlN   TiAlN SuperA   TiAlN nanoA 

**Заготовка:** Глубина свер.: \_\_\_\_\_ Допуск отверстия: \_\_\_\_\_ Обработ. материал: \_\_\_\_\_  
 Oberflächengüte: \_\_\_\_\_ Störkante:  Nein  Ja \_\_\_\_\_

**Тип станка:**  Станок глубокого сверления       Обычный станок  
 Пилотное отверстие       Кондукторная втулка

**СОЖ:**  Масло для глубокого сверления       Эмульсия  
 Давление в \_\_\_\_\_ барах      Расход в \_\_\_\_\_ л/мин

**Организация:** \_\_\_\_\_ **Место печати:** \_\_\_\_\_

**Телефон/факс:** \_\_\_\_\_

**Контактное лицо:** \_\_\_\_\_ **Подпись:** \_\_\_\_\_

Сверла для глубокого сверления



# Двухлезвийное сверло с твердосплавной головкой ZB 80

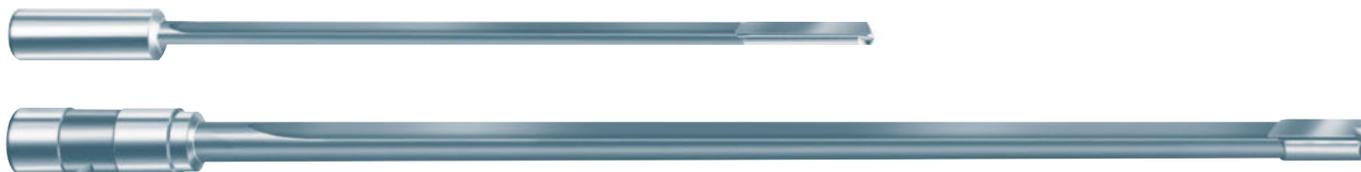
## Для обработки чугуна, алюминиевых сплавов и цветных металлов с короткой стружкой



Программа складских запасов от Ø 8,0 до 12 мм с глубиной сверления до 30 x D

Диапазон диаметров Ø 6,0 до 27,0 мм, макс. общая длина 1000 мм

Сверла для глубокого сверления

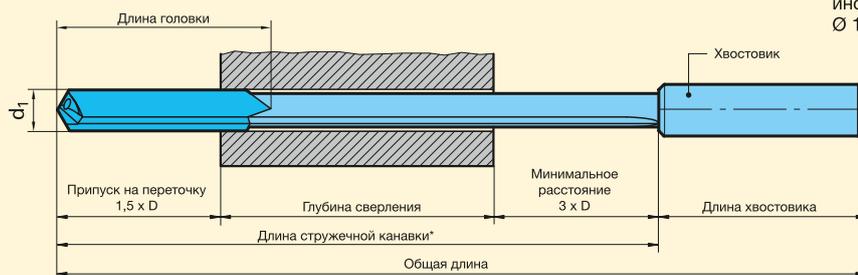


### M MolyGlide

Для обработки ряда материалов требуется инструмент с покрытием. Для отбеленного чугуна и литейных алюминиевых сплавов с содержанием более 10% Si мы рекомендуем покрытие MolyGlide. Однако, двухлезвийные сверла ZB 80, по техническим причинам, мы можем покрывать покрытием MolyGlide только до общей длины 500 мм. См также Gühring-навигатор.

### Схема для расчета длины сверла (при работе на универсальном станке)

\* макс. длина стружечной канавки на инструмент 40 x D, для большей глубины сверления использовать два инструмента. (например, Ø 10 x 450 и Ø 9,95 x 850 мм)



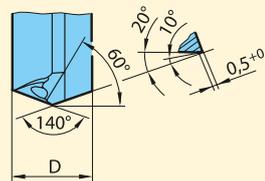
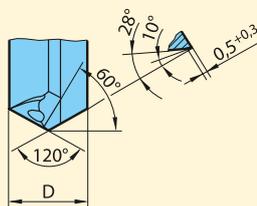
### ZB 80

#### Стандартная геометрия заточки

(специальная геометрия заточки по запросу)

Геометрия заточки G для обработки чугуна

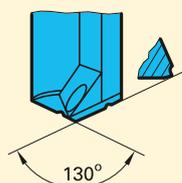
Геометрия заточки A для обработки алюминиевых сплавов



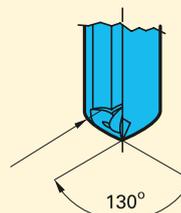
### ZB 80

#### Специальная заточка, напр.:

Алюминий



Чугун







## Станок для заточки однолезвийных сверл ТВМ 116

ТВМ 116 - универсальный шлифовальный станок для заточки инструмента вручную. Компактная конструкция станка вместе с устройством для заточки однолезвийных сверл, а также двойные шлифовальные круги фирмы Gühring представляют собой отличный унифицированный узел для заточки. Устройство используется для заточки малых и средних объемов партий инструмента с различными диаметрами и длинами. Кроме того, устройство позволяет затачивать поперечный стружколом на однолезвийном сверле для глубокого сверления.

### Объем поставки:

Заточной шлифовальный станок с двумя станочными светильниками и двумя внешними розетками 220В (заточное приспособление и шлифовальные круги необходимо заказывать отдельно).

### Характеристики станка:

Рабочее напряжение 380В / 50 Гц, частота вращения шлифкруга 2850 об/мин, максимальный диаметр шлифовального круга 150 мм.

Артикул №: 600 127 170



## Станок для заточки однолезвийных сверл ТВМ 116 от Ø3 до 30 мм

Приспособление предназначено для переточки однолезвийных сверл глубокого сверления в диапазоне диаметров от 3 мм до 30 мм. При этом оно выполняет стандартную и специальную заточку. Благодаря короткой пиноли минимальная длина стружечной канавки не имеет значения. Для поддержания длинного инструмента в комплект поставки входит специальная опорная штанга. ТВМ 116 - это универсальное приспособление, оно может использоваться на любом обычном ручном шлифовальном станке.

**Для ТВМ 116 мы рекомендуем использовать двойной шлифовальный круг DSS 125.**

### Внимание:

Однолезвийные сверла для глубокого сверления имеют угол стружечной канавки 120 градусов и, в связи с этим, не могут зажиматься на приспособлении при помощи зажимной цапги. Возможна поломка инструмента.

Артикул №: 600 127 171



## Двойной шлифовальный круг DSS 125

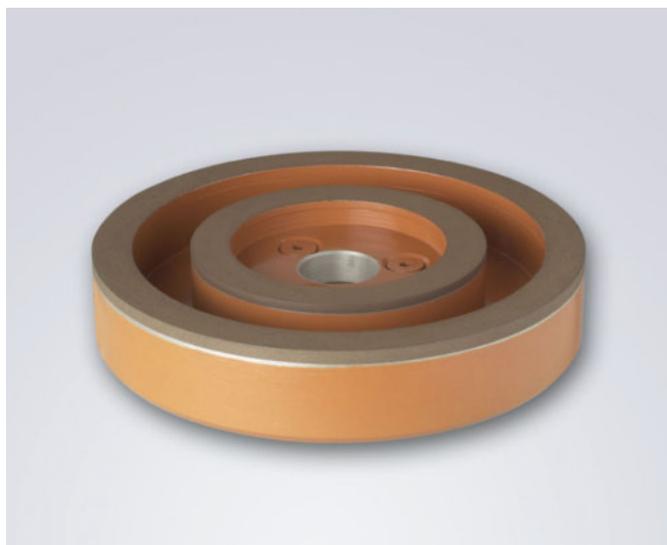
Двойной шлифовальный круг DSS 125 - это комплект, состоящий из двух алмазных шлифкругов, прочно соединенных друг с другом и совместно заправленных. Речь идет о наружном черновом алмазном круге, который производит основную обработку, и внутреннем доводочном алмазном круге, который осуществляет финишную обработку режущих кромок сверла. Рекомендуется время от времени с помощью правящего камня удалять засаленный слой с алмазных шлифкругов, чтобы возникающие в процессе работы засаленным кругом избыток тепла не приводил к разрушению твердосплавных режущих лезвий сверла.

**Двойной шлифовальный круг DSS 125 состоит из:**

- наружного круга диам. 125 мм, ширина алмазного слоя 10 мм, толщина алмазного слоя 3 мм, посадочное отверстие диам. 20 мм; зернистость D126

- внутреннего круга диам. 70 мм, ширина алмазного слоя 10 мм, толщина алмазного слоя 2 мм, посадочное отверстие диам. 20 мм; зернистость D46.

Артикул №: 400 110 098





## Станок для заточки однолезвийных сверл ТВМ 216 от Ø1 до 16 мм

Новое универсальное заточное приспособление TBV 216 специально для однолезвийных сверл глубокого сверления с малыми диаметрами в диапазоне от 1,0 до 6,0 мм и с макс. длиной 350 мм позволяет перетачивать сверла за четыре рабочих операции. Процесс происходит в 3-х координатном поворотном устройстве, которое обеспечивает различные углы заточки. Все углы могут быть в любой момент индивидуально настроены и скорректированы.

**Для этого мы рекомендуем наш одинарный шлифовальный круг ESS 125.**

### Состав поставки:

- комплект направляющих втулок с диаметрами 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 мм,
- различные промежуточные вставки,
- центрирующий микроскоп,
- точечный светильник и измерительная лупа

**Артикул №:** 600 132 346



Сверла для  
глубокого  
сверления

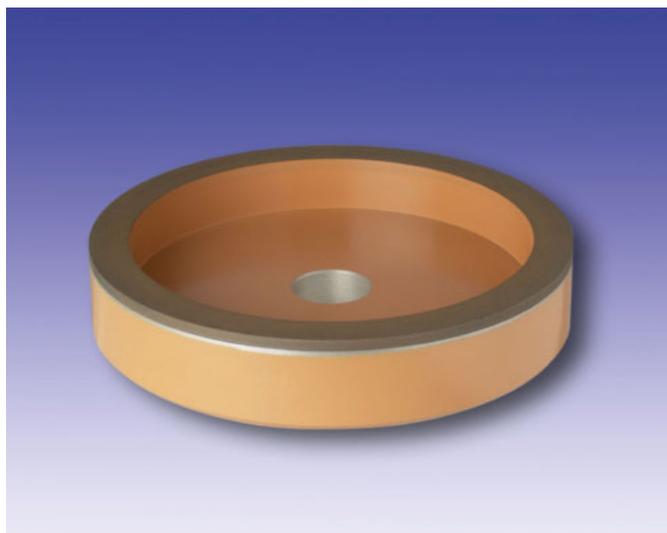
## Одинарный шлифовальный круг ESS 125

Шлифовальный круг ESS 125 представляет собой мелкозернистый алмазный круг, обеспечивающий качественную окончательную обработку режущих кромок. Рекомендуется периодически чистить круг специальным бруском от шлифовальной пыли, в противном случае возможно образование избыточного тепла и разрушение режущей кромки из твёрдого сплава.

### Круг ESS 125 состоит из:

- круга Ø 125 мм, накладки шириной 10 мм и толщиной 3 мм, отверстие Ø 20 мм, зернистость круга D 25

**Артикул №:** 400 119 203





## Краткое введение по теме глубокое сверление

При обработке резанием, начиная с отверстий глубиной  $10 \times D$  и более, обычно используется, так называемый метод глубокого сверления. Хотя, конечно, сверла для глубокого сверления применяются и для обработки более коротких отверстий. Положительными моментами этого вида обработки являются высокая точность и оптимальная прямолинейность отверстия, хорошее качество поверхности.

### Охлаждение под высоким давлением - это обязательное условие обработки сверлами для глубокого сверления.

В последние годы внутренний подвод СОЖ в осевом инструменте хорошо себя зарекомендовал и получил признание - СОЖ подается через внутренние каналы в зону резания, где она особенно необходима. Благодаря этому, у спиральных сверл, разверток и метчиков значительно увеличился период стойкости, и уменьшилось количество поломок инструмента. Современные многоцелевые станки оснащаются внутренней подачей СОЖ под высоким давлением и благодаря этому на них можно применять инструмент для глубокого сверления. Использование сверл для глубокого сверления на обрабатывающих центрах и токарных станках с ЧПУ приобретает все большую популярность.



Все сверла для глубокого сверления в начале процесса резания требуют направления - через кондукторную втулку или предварительно просверленное направляющее (пилотное) отверстие. Не допускается свободное вращение сверл для глубокого сверления на полных оборотах вне детали.

Глубокое сверление - это не тайна за семью печатями. При соблюдении определенных условий этой технологией может овладеть каждый. Ориентировочные значения для использования сверл глубокого сверления фирмы Gühring вы найдете на странице, соответствующей выбранному типу сверла!

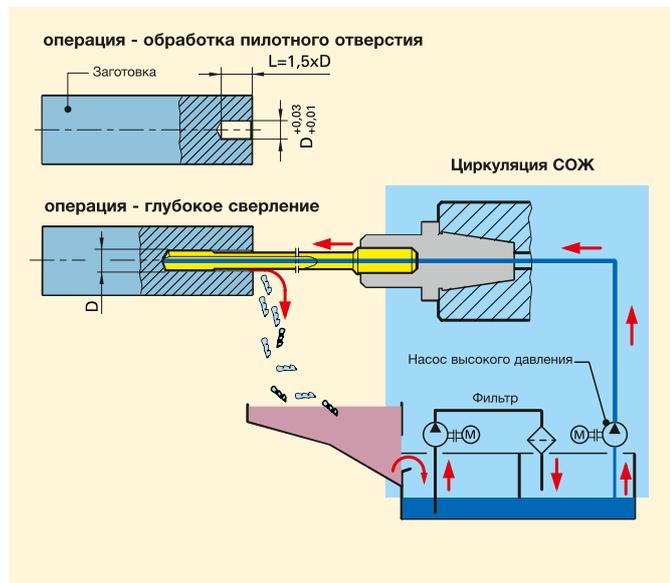
### Последовательность операций глубокого сверления на обычном инструментальном станке

- Изготовление пилотного отверстия (допуск H8).
- Подвод инструмента в заданное положение на небольших режимах - с частотой вращения около 200 об/мин. и подачей около 500 мм/мин. Инструмент с соотношением длины  $40 \times D$  ввод производить при левом вращении.
- Включение подачи СОЖ и рекомендуемой частоты вращения.
- Непрерывное сверление на полную глубину отверстия без цикла отвода инструмента. При использовании сверл с очень большим соотношением длины к диаметру (например, EB 100 начиная с длины стружечной канавки 160 мм) рекомендуем работать до глубины 25 мм с уменьшенными режимами резания (около 75 % от оптимальной скорости резания).
- Отключение подачи СОЖ после достижения требуемой глубины сверления.
- Ускоренный отвод с остановленным шпинделем.

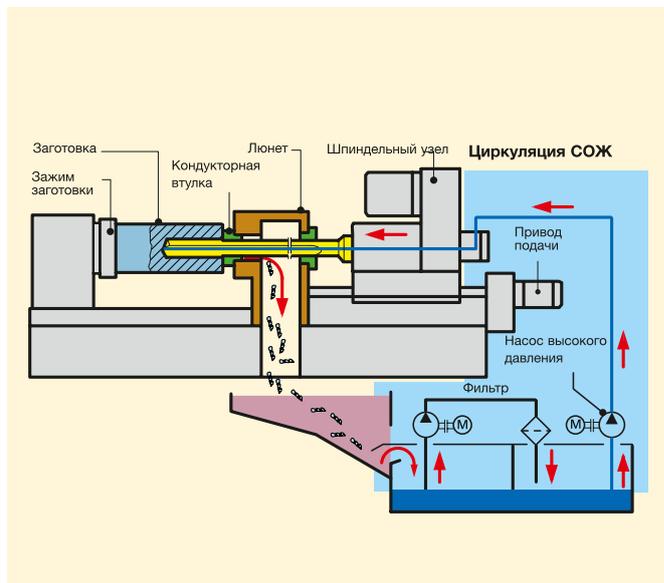
### Рекомендации по применению

- Для обработки отверстия длиной более  $40 \times D$  мы рекомендуем применение двух или нескольких сверл для глубокого сверления, например, диам.  $10 \times 400$  мм и диам.  $9,95 \times 800$  мм.
- При смене инструмента от  $40 \times D$  инструмент можно успокоить включением, примерно, на 1 секунду высокого давления внутреннего СОЖ.
- Для обработки материалов с длинной стружкой мы рекомендуем заказывать сверла для глубокого сверления с полированными стружечными канавками.
- Однолезвийные сверла глубокого сверления для обработки алюминиевых сплавов с длинной стружкой необходимо заказывать с заточкой угла при вершине 180 град. и заниженной ступенью под СОЖ.
- При засверливании в алюминии с содержанием Si менее 1%, то есть, при рекомендуемых скоростях резания  $V_c > 160$  м/мин, мы рекомендуем выходить на полные обороты за несколько этапов. Кроме того, необходимо выполнить более глубокое пилотное отверстие около  $3 \times D$ .

### Глубокое сверление на универсальных станках



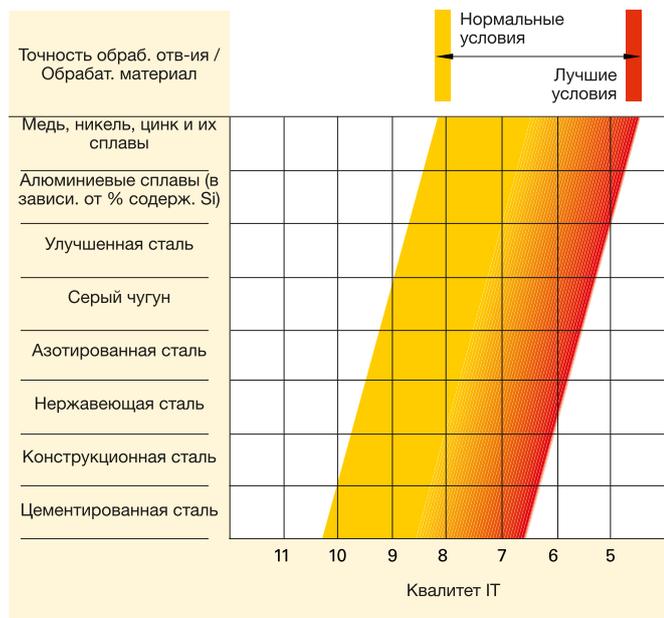
### Глубокое сверление на станках для глубокого сверления





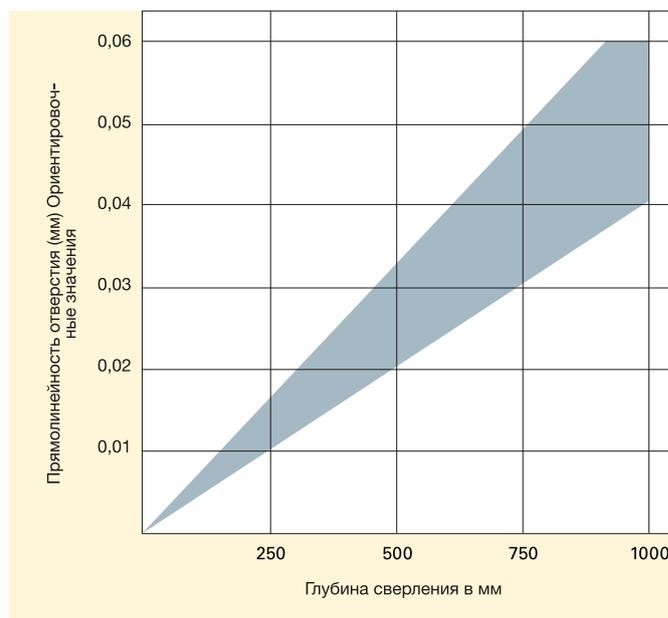
## Основные допуски отверстий

При сверлении однолезвийным сверлом получают отверстие с точностью IT7-IT9, так как силы резания, возникающие на лезвии сверла, перераспределяются на боковую поверхность твердосплавной головки, а не как у спирального сверла - на ленточки.



## Прямолинейность обработанного отверстия

Так как прецизионная твердосплавная головка у однолезвийного сверла для глубокого сверления напаяется на гибкий стержень в форме трубы, инструмент, независимо от возможного радиального биения, изготавливает очень прямое отверстие. Однако неоднородность обрабатываемого материала и некоторые другие факторы могут отрицательно влиять на прямолинейность отверстия.



Сверла для глубокого сверления

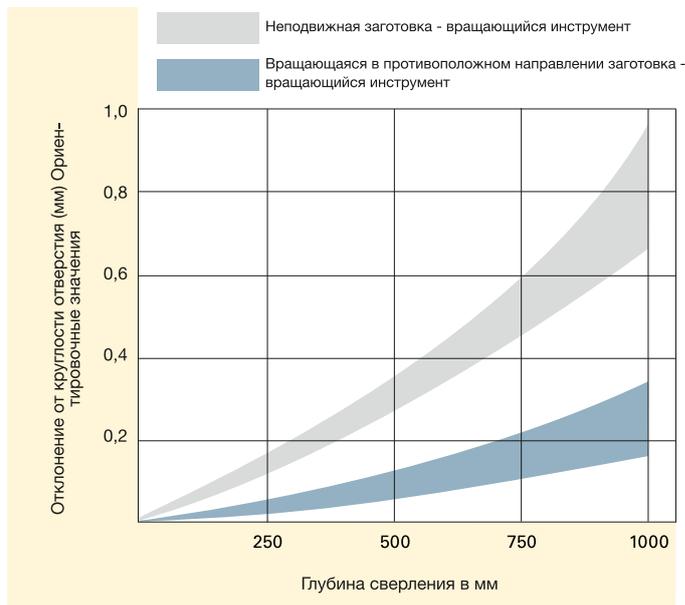
## Шероховатость поверхности

Силы резания, возникающие на лезвии сверла, передаются на боковую поверхность и боковое лезвие, которые сглаживают и полируют поверхность. Поэтому важную роль играет смазывающая пленка между боковой поверхностью головки сверла и поверхностью отверстия. Чем лучше СОЖ, тем лучше качество поверхности.



## Отклонение от круглости

При обработке отверстия обычным спиральным сверлом на отклонение формы отверстия оказывает влияние, среди прочего, и заточка режущих кромок. На них возникает дисбаланс сил резания. У однолезвийного сверла сила резания передается на боковую поверхность твердосплавной головки и в результате получается хорошее формообразование отверстия.





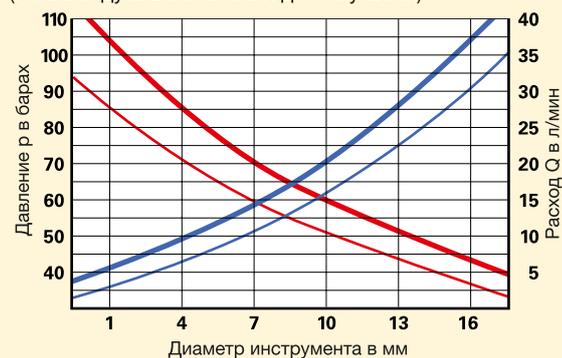
## Обратите внимание:

- Все сверла для глубокого сверления можно применять только с внутренним охлаждением будь то воздух, вода или масло. Без внутреннего охлаждения невозможен отвод стружки.
- Все сверла для глубокого сверления можно применять с маслом в качестве среды для внутреннего охлаждения. Но при этом требуется давление выше на 30% для обеспечения одинакового расхода.
- Если сверла для глубокого сверления применяются с MMS, то при более малых номинальных диаметрах требуется увеличение давления в зависимости от системного давления установки MMS.
- При недостаточных параметрах СОЖ можно работать с пониженными параметрами резания. Возможно применение систем повышения давления.

Сверла для глубокого сверления

### Параметры СОЖ EB 100

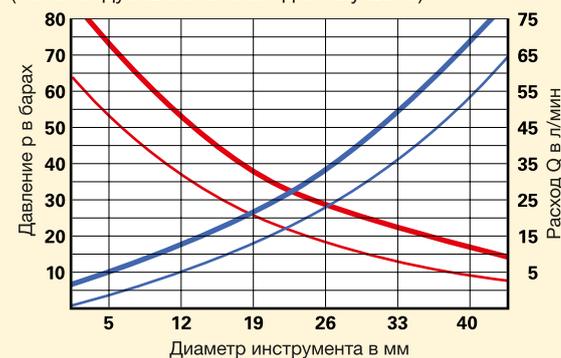
(Рекомендуемые значения для эмульсии)



— Макс. Давление СОЖ      — Макс. Кол-во СОЖ  
 — Мин. Давление СОЖ      — Мин. Кол-во СОЖ

### Параметры СОЖ EB 80

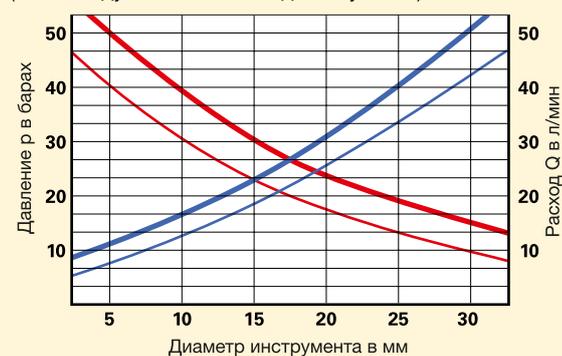
(Рекомендуемые значения для эмульсии)



— Макс. Давление СОЖ      — Макс. Кол-во СОЖ  
 — Мин. Давление СОЖ      — Мин. Кол-во СОЖ

### Параметры СОЖ ZB 80

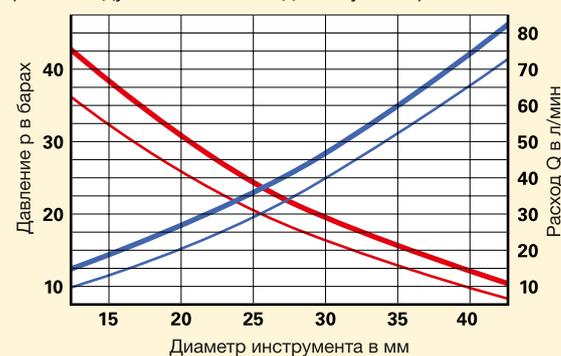
(Рекомендуемые значения для эмульсии)



— Макс. Давление СОЖ      — Макс. Кол-во СОЖ  
 — Мин. Давление СОЖ      — Мин. Кол-во СОЖ

### Параметры СОЖ EB 800

(Рекомендуемые значения для эмульсии)



— Макс. Давление СОЖ      — Макс. Кол-во СОЖ  
 — Мин. Давление СОЖ      — Мин. Кол-во СОЖ



Представленные в программе хвостовики имеются в наличии на складе. Ниже приведены их конструкции и обозначения. Возможно изготовление по индивидуальным чертежам заказчика хвостовиков

с высокой точностью. Внимание! Для сверла EB 100 требуются хвостовики с направляющим фланцем (дополнительная информация - по запросу).

Сверла для глубокого сверления

## Хвостовики к станкам для глубокого сверления

**1**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
1.1	10	40	24	-
1.2	10	40	24	45
1.3	10	40	24	55
1.4	16	45	31,2	-
1.5	25	70	34	-
1.6	25	70	34	78

**4**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
4.1	19,05	70

**2**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
2.1	16	50	47	-
2.2	16	50	47	55
2.3	16	50	47	70

**5**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
5.1	10	60	20
5.2	16	80	28
5.3	25	100	50

**3**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>
3.1	25	70	34	100

**6**

Обозначение	d <sub>1</sub> (дюйм)	l <sub>1</sub>
6.1	1/2	38
6.2	3/4	70

**7**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
7.1	16	112	73
7.2	20	126	82

## Хвостовики по DIN 1835

**9** Форма E

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
9.1	8	36
9.2	10	40
9.3	12	45
9.4	16	48
9.5	20	50
9.6	25	56
9.7	32	60
9.8	40	70

## Хвостовики по DIN 6535

**10** Форма HA

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
10.1	8	36
10.2	10	40
10.3	12	45
10.4	16	48
10.5	20	50
10.6	25	56
10.7	32	60
10.8	40	70

## Хвостовики по VDI

**12**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
12.1	10	68
12.2	16	90
12.3	25	112

## 8 Форма HB для обозначений 8.6, 8.7, 8.8

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
8.1	8	36
8.2	10	40
8.3	12	45
8.4	16	48
8.5	20	50
8.6	25	56
8.7	32	60
8.8	40	70

## Хвостовики по Speed-Bit-System

**13**

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>
13.1	16	40	16
13.2	25	50	25

## 11 Форма HE

Обозначение	d <sub>1</sub>	l <sub>1</sub>
11.1	8	36
11.2	10	40
11.3	12	45
11.4	16	48
11.5	20	50
11.6	25	56
11.7	32	60
11.8	40	70

### Варианты изготовления хвостовиков в зависимости от номинального диаметра сверла:

Принцип крепления для номин.  $\emptyset < \emptyset$  хвостовика (разница диаметров должна быть не менее 6 мм):  
стебель крепится внутри хвостовика.

Принцип крепления для номин.  $\emptyset \neq \emptyset$  хвостовика (макс. до равного размера):  
фланец хвостовика крепится внутри стебля.

Принцип крепления для номин.  $\emptyset > \emptyset$  хвостовика:  
фланец хвостовика крепится внутри стебля, внутр. $\emptyset$  которого  $> \emptyset$  хвостовика и упирается торцом в буртик.

