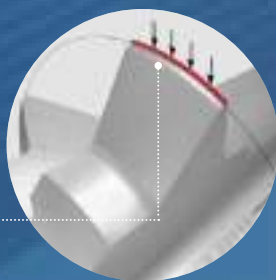


ТВЕРДОСПЛАВНЫЙ НИТЕОБРЕЗАТЕЛЬ · РЕЗЬБОВЫЕ ФРЕЗЫ ·
МЕТЧИКИ

SOLID CARBIDE WHIRLING THREAD CUTTERS · THREAD MILLS · TAPS



Почувствуйте разницу –
маленькие детали, большая производительность.

That makes the different –
small details, maximum performance.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

1.2

КОНТАКТ | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshelm
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINESHOP

СЕЙЧАС ДЛЯ ВАС ОНЛАЙН
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



ОГЛАВЛЕНИЕ · TABLE OF CONTENTS

Арт.	Твердосплавный вихревой резьбофрез / solid carbide thread mill	Материал	Материал	HSC high speed cutting	Алюмини- ний Aluminium	алюминий < 6% Si	алюминий < 12% Si	латуни brass	меди copper
23 1760	M0,6 - M3		MICRO GRAIN	156	✓	✓	✓	✓	✓
23 1764	M0,6 - M3		MICRO GRAIN	156	✓				
23 1768	M0,6 - M3		MICRO GRAIN	157	✓				
Арт.	Твердосплавный вихревой резьбофрез / solid carbide thread mill	Материал	Материал	HSC high speed cutting	HPC	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	PVDF GF30	PA66 GF30	PTFE CF25
23 2005	M4 - M12		MICRO GRAIN	159		✓	✓	✓	✓
23 2006	M4 - M12		MICRO GRAIN	159		✓	✓	✓	✓
Арт.	Твердосплавный вихревой резьбофрез / solid carbide thread mill	Материал	Материал	HSC high speed cutting	HRC < 52	HRC 50-70	Сталь steel	INOX Нерж. сталь STAINLESS STEEL	INCONEL HASTELLOY ТИТАН
22 2025	M3 - M12		MICRO GRAIN	160			✓		
22 2215	MF8 - MF12		MICRO GRAIN	160			✓		
22 2239	G1/8 - G1/4		MICRO GRAIN	161			✓		

- Товар находится на складе / Stock tool
- Товар не находится на складе. Сроки поставки и цена сообщается по запросу
No stock tool. Price and delivery on request
- Быстрая доставка благодаря наличию склада с заготовками
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

- ⊘ Специальная цена. Не далее со скидкой. Пока запасы продолжаютя.
Возвращение невозможно.
Special price. Not further discountable. Be discontinued.
Return not possible.

- ⊠ Сроки поставки: 2-3 рабочих дня / 2-3 work days delivery time



Золото gold	ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ non-ferrous	Сталь steel	Сталь steel < 1400 Н/мм ²	HRC < 52	HRC < 70	INOX Нерж. сталь stainless steel	INCONEL HASTELLOY ТИТАН	GJL	GJS	GTW GTS	Графит graphite	Пластик plastic	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	DIN 6535 Form HA
✓	✓						✓					✓		✓
		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓
											✓		✓	✓

POM GF25	PF-31	PA-66	PE-HD	Kevlar	Золото серебро медь Gold/Silver/Copper	Ламинаты Laminates	DIN 6535 Form HA
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓

GJL	GJS	GTW GTS	ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ non-ferrous	Графит graphite	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	КОРОТКО- СТРУЖЕЧ- НОГО short chip	без внутр. охлаждени- ем without interior cooling
✓	✓	✓				✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓
✓	✓	✓				✓	✓



23 1760

твердосплавный нитеобрезатель, логтоп полированный нет гребеня из-за перекрытия, логарифмическое затыловочное шлифование
Solid carbide thread mill, LogTop polished. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting



Алюминий
Aluminium

алюминий < 6% Si

алюминий < 12% Si

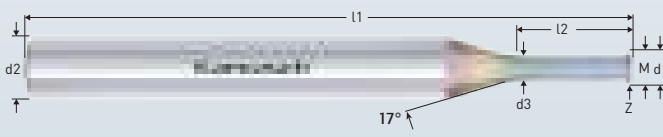
латуни
brass

меди
copper

INCONELL
HASTELLOY
ТИТАНА

Золото
gold

Пластик
plastic



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

M DIN 6535 Form HA



60° HSC High-Speed-Cutting

NHC 7000



Резьба Thread	Ø Алмазное бурение Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Размер резьбы Throat milling size	€
23 1760 006	M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	125,00
23 1760 007	M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	119,00
23 1760 008	M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	114,00
23 1760 009	M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	109,00
23 1760 010	M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	106,00
23 1760 012	M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	106,00
23 1760 014	M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	106,00
23 1760 016	M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	106,00
23 1760 017	M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	106,00
23 1760 020	M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	117,00
23 1760 025	M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	117,00
23 1760 030	M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	122,00

Параметры резки Cutting data



23 1764

твердосплавный нитеобрезатель, логтоп сталь нет гребеня из-за перекрытия, логарифмическое затыловочное шлифование
Solid carbide thread mill, LogTop steel. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting



HRC < 70

Сталь
steel < 1400 Н/мм²

INOX
Нерж сталь < 900 Н/мм² ferritic

INOX
Нерж сталь > 900 Н/мм² martensitic

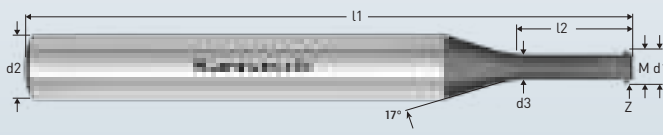
INOX
Нерж сталь < 900 Н/мм² austenitic

INCONELL
HASTELLOY
ТИТАНА

GTW
GTS

GJL

GJS



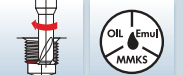
MICRO GRAIN KARNASCH NORM

M DIN 6535 Form HA



60° HSC High-Speed-Cutting

NANO Spin



Резьба Thread	Ø Алмазное бурение Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



Проверка 1	Реальные параметры резания Real cutting data
Материал / Material	1.2083 52 HRC 23 1764 M2,5 n = 9.000 мин ⁻¹ fz = 0,007 мм Стойкость режущего инструмента: 100 Резьба/Threads
Проверка 2	Реальные параметры резания Real cutting data
Материал / Material	1.4301 23 1764 M1,2 n = 26.000 мин ⁻¹ fz = 0,005 мм Стойкость режущего инструмента: 240 Резьба/Threads

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Размер резьбы Throat milling size	€
23 1764 006	M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	126,00
23 1764 007	M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	120,00
23 1764 008	M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	115,00
23 1764 009	M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	110,00
23 1764 010	M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	107,00
23 1764 012	M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	107,00
23 1764 014	M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	107,00
23 1764 016	M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	107,00
23 1764 017	M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	107,00
23 1764 020	M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	118,00
23 1764 025	M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	118,00
23 1764 030	M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	123,00

Параметры резки Cutting data

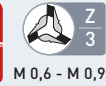
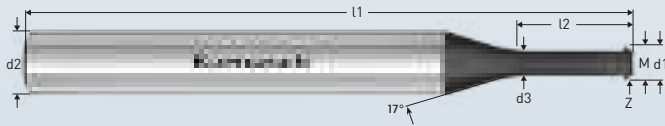


твердосплавный нитеобрезатель, логтоп сталь диа нет гребня из-за перекрытия, логарифмическое затыловочное шлифование
Solid carbide thread mill, LopTop diamond. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting



23 1768

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	TI-CFK TI-CFRP
Графит graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
гибридные материалы	PEEK CF30
CFK-ALU композиты	ЦИРКОНИЙ звснка
Ламинаты Laminates	

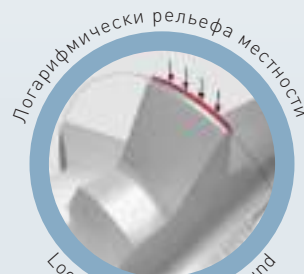


M 0,6 - M 0,9

M 1 - M 1,7

M 2 - M 3

Резьба Thread	Ø Алмазное бурение Ø Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
M	DIN 6535 Form HA
0°	
60°	HSC High-Speed-Cutting
	DCC G
	Oil Emul MMKS

Параметры резки
Cutting data



Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,02	d3	d2 h5	Z	Размер резьбы Threat milling size	€
23 1768 006	● M 0.6	0,15	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	149,00
23 1768 007	● M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	142,00
23 1768 008	● M 0.8	0,20	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	138,00
23 1768 009	● M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	133,00
23 1768 010	● M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	130,00
23 1768 012	● M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	130,00
23 1768 014	● M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	132,00
23 1768 016	● M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	132,00
23 1768 017	● M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	132,00
23 1768 020	● M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	143,00
23 1768 025	● M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	143,00
23 1768 030	● M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	148,00

Последовательность обработки с помощью однозубой резьбовой фрезы
Processing sequence for single tooth thread milling cutter

23 1760 23 1764 23 1768

1

Позиционирование
Positioning

2

Запуск и радиальная подача по позиции номинального диаметра фрезы
Go to starting position, radial in-feed to nominal diameter-position

3

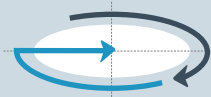
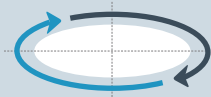
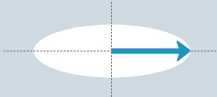
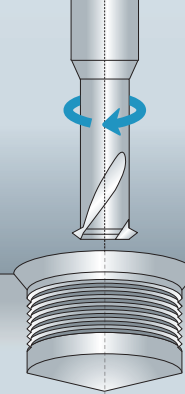
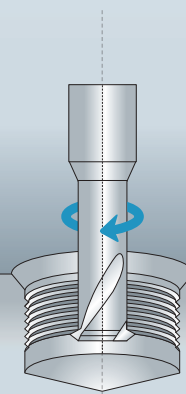
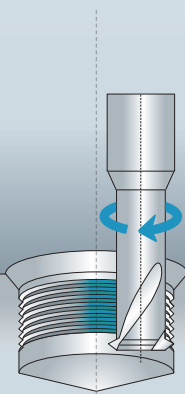
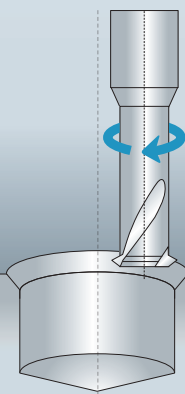
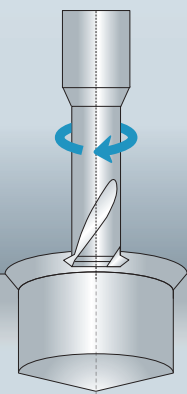
Резьбофрезерование 360°
Thread milling 360°

4

Радиальный возврат к центру отверстия
Radial return to the bore centre

5

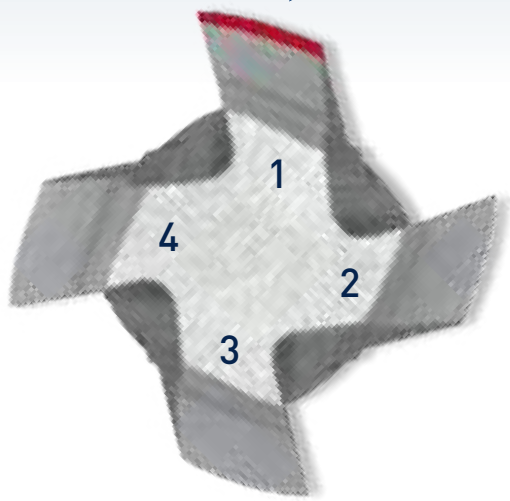
Резьба, подготовленная к возврату
Return to starting position



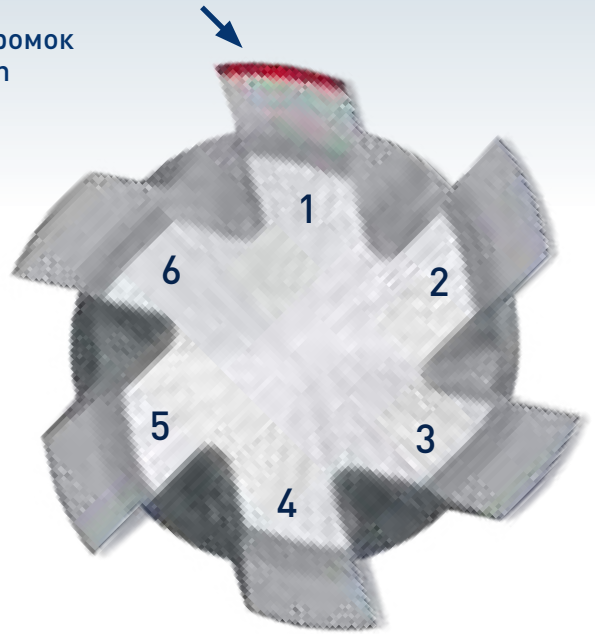
Index

Логарифмически рельефа местности
Logarithmical relief ground

До 6 режущих кромок
Up to 6 teeth



M1 - M1.7 Z=4



M2 - M3 Z=6

**Вихревой резьбофрез Karnasch -
Технические характеристики**

Цельно-твердосплавные вихревые резьбофрезы Karnasch проходят логарифмическое затыловочное шлифование, что способствует значительному увеличению срока службы. Использование данного метода обеспечивает стабильность передних углов инструмента, в результате чего повышается надежность процесса. Благодаря специальной форме профиля положение резьбы, подлежащей обработке, остается точным и не подвергается перекоосу.

Основные преимущества:

- Применяется для обработки твердосплавных металлов до 80 HRC
- Специальные покрытия для обработки различных материалов
- Отсутствие заусенцев
- Логарифмическое затыловочное шлифование
- Поставка стандартных размеров с нашего склада

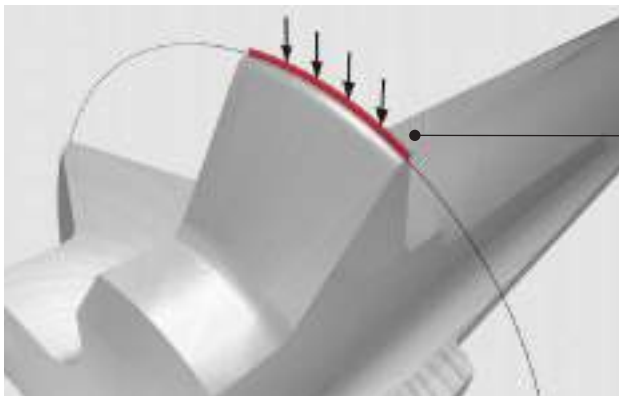
**Karnasch solid carbide whirling thread
cutters – Technical details**

Karnasch solid carbide thread mills are arc shaped logarithmically grinded this results in a significant higher tool live. Due to the logarithmic grinding the rake angle and relief remain stable, which leads to increased process reliability.

Due to our special profile shape we ensure, that the thread is free from distortions and stay dimensionally true.

The major advantages are:

- Suitable for cemented carbide up to 80 HRC
- Special coatings for machining different materials
- No burr formation
- Special logarithmic grinding
- Standart dimensions available from stock



Логарифмически рельефа местности
Logarithmical relief ground

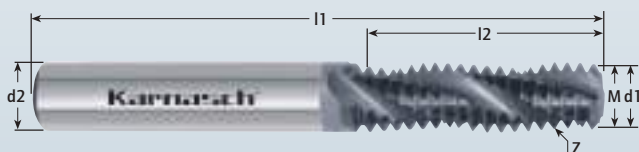
Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем, спираль 30° – для внутренней резьбы, без внутреннего охлаждения



23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling and without counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,5xD

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	TI-CFK TI-CFRP
Графит graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
гибрид- ные матери- алы	PEEK CF30
CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA
Ламинаты Laminates	



АЛМАЗ DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	161,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	165,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	170,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	181,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	216,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	254,00

Быстрая поставка резьбовой фрезы PKD - CVD!

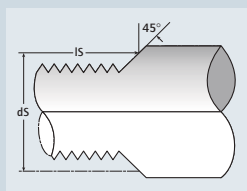
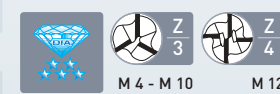
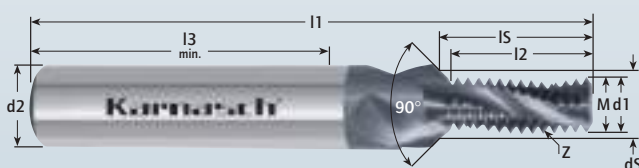
Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем, спираль 30° – для внутренней резьбы, без внутреннего охлаждения, со ступенью снижения 90°



23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage, metric ISO-thread DIN 13 – 2,0xD

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	TI-CFK TI-CFRP
Графит graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
гибрид- ные матери- алы	PEEK CF30
CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA
Ламинаты Laminates	



АЛМАЗ DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	l5	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	168,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	175,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	193,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	234,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	316,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	367,00

Быстрая поставка резьбовой фрезы PKD - CVD!



22 2025

Приборный метчик 50 - 63 HRC
Solid carbide machine taps, metric 50 - 63 HRC



HRC 50-63

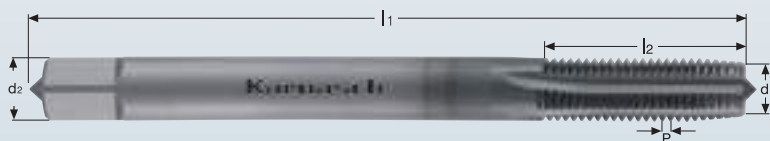
GJL

GJS

GTW GTS

Графит graphite

коротко-стружечного short chip



Рекомендации по обработке: Используйте только пасты для резки с присадкой для высокого давления, такие как паста Karnasch, арт. № 60 1157 + 60 1159. В качестве альтернативы можно использовать масло для смазки и охлаждения. Не используйте эмульсии.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Ориентировочные значения для использования твердосплавных машинных метчиков 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 м/мин	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 м/мин	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 м/мин
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Обязательным условием является устойчивое положение оборудования. Мы рекомендуем использовать синхронный шпиндель. Никогда не выполняйте резку вручную.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Synchronspindl. Only with machine.

MICRO GRAIN	DIN 371 376
M	ISO 2 6HX
50-63 HRC	4-5 x P Form D
	HHC
	XXM-1

Art.	d1 резьбы	P	l1	l2	d2 h6	k		€
22 2025 03	• M 3	0,5	56	14	3,5	2,7	2,6	193,00
22 2025 04	• M 4	0,7	63	14	4,5	3,4	3,5	197,00
22 2025 05	• M 5	0,8	70	20	6,0	4,9	4,4	205,00
22 2025 06	• M 6	1,0	80	24	6,0	4,9	5,3	201,00
22 2025 08	• M 8	1,25	90	24	8,0	6,2	7,1	216,00
22 2025 10	• M 10	1,5	100	26	10,0	8,0	8,8	249,00

22 2215

Приборный метчик, прецизионная резьба, 50 - 63 HRC
Solid carbide machine taps, metric fine thread 50 - 63 HRC



HRC 50-63

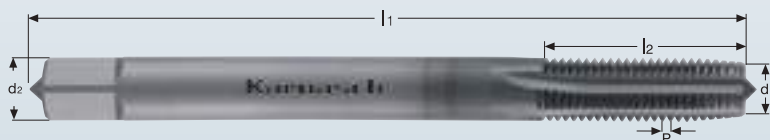
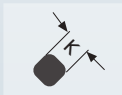
GJL

GJS

GTW GTS

Графит graphite

коротко-стружечного short chip



Рекомендации по обработке: Используйте только пасты для резки с присадкой для высокого давления, такие как паста Karnasch, арт. № 60 1157 + 60 1159. В качестве альтернативы можно использовать масло для смазки и охлаждения. Не используйте эмульсии.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Ориентировочные значения для использования твердосплавных машинных метчиков 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 м/мин	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 м/мин	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 м/мин
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Обязательным условием является устойчивое положение оборудования. Мы рекомендуем использовать синхронный шпиндель. Никогда не выполняйте резку вручную.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Synchronspindl. Only with machine.

MICRO GRAIN	DIN 371 376
MF	ISO 2 6HX
50-63 HRC	4,5 - P Form B
	HHC
	XXM-1

Art.	d1 резьбы	P	l1	l2	d2	k		€
22 2215 1215	% M 12	1,5	100	18	9	7,0	10,8	357,50

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Твердосплавный метчик Whitworth 50 - 63 HRC
Solid carbide Whitworth screw tap 50 - 63 HRC



22 2239

HRC
50-63

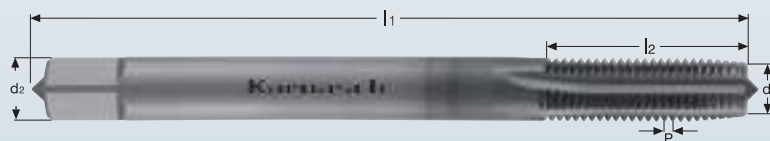
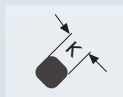
GJL

GJS

GTW
GTS

Графит
graphite

коротко-
стружечного
short chip



Рекомендации по обработке: Используйте только пасты для резки с присадкой для высокого давления, такие как паста Karnasch, арт. № 60 1157 + 60 1159. В качестве альтернативы можно использовать масло для смазки и охлаждения. Не используйте эмульсии.

Machining indication: Please use exclusively our cutting paste with the extreme pressure additive Karnasch art.-no. 60 1157 + 60 1159. Alternative suitable cutting oil, no emulsion.

Ориентировочные значения для использования твердосплавных машинных метчиков 50 - 63 HRC
Recommended cutting data for Micro Grain Maschine Taps 50 - 63 HRC

50 - 54 HRC Vc = 4 - 6 м/мин	55 - 59 HRC Vc = 3 - 5 м/мин	60 - 63 HRC Vc = 2 - 4 м/мин
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Обязательным условием является устойчивое положение оборудования. Мы рекомендуем использовать синхронный шпиндель. Никогда не выполняйте резку вручную.
Prerequisite are stabil machines. Absolutely no manual use. We recommend Synchronspindel. Only with machine.

MICRO GRAIN	DIN 5156
G	ISO 228/BSP
HRC 50-63	4-5 x P
	HHC
	XXM-1



Art.	d1 резьбы	P	l1	l2	d2/h6	k		€
22 2239 1/8	G 1/8	28	90	24	7	5,5	8,8	309,10

Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Смазочные материалы и смазочное масло
Lubricant & Cutting oil

60 1159

60 1157

125 г

Высокоэффективная ПАСТА ДЛЯ РЕЗАНИЯ
Universal cutting-paste

Не содержит хлора / без соединений силикона
chlorine free / silicone free

60 1159

750 г

Высокоэффективная ПАСТА ДЛЯ РЕЗАНИЯ
Universal cutting-paste

Не содержит хлора / без соединений силикона

60 1157

- Паста схватывается на инструменте.
- Отсутствие потеков и разбрызгивания.

Идеально подходит для работы в ограниченном пространстве, например, при использовании над головой и со станками без системы охлаждения.

Применение: Значительно увеличивает срок службы инструмента и качество обрабатываемой поверхности при: распиловке, фрезеровании, сверлении, обточке, затирании и резьбонарезании.

Для нарезания стружки всех видов стали и сложных материалов, таких как титановой, марганцевой, литой, хромоникелевой или молибденовой стали.

Также исключительно подходит для всех цветных металлов, таких как алюминий, медь, латунь.

- The paste sticks to the tool.
- No dripping or splashing

Ideal for working under difficult circumstances e.g. "Overhead use" and for machines without cooling device.

Application: Increases tool life and surface finish significantly when: sawing, milling, tapping, grinding, drilling.

For machining all kind of steels. Also excellent for extremely difficult materials such as titanium-, manganese-, cast steel-, chrome-nickel or molybdenum steels.

Also excellent for all non-ferrous metals such as aluminum, copper, brass.

Art.	г/Банка	Штука/пиеце	€
60 1159	• 125 г	1	6,85

Art.	г/Банка	Штука/пиеце	€
60 1157	• 750 г	1	25,05

Index



Ваши замечания и чертежи Your notices & drafts



Index



ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ КОМПОЗИТОВ – ЦФК/ГФК – ТИТАН – ПЛАСТМАССА

TOOLS FOR COMPOSITES – CFRP / GFRP – TITANIUM – PLASTICS

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ CVD-PCD-MCD-ND



1.3

КОНТАКТ | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshheim
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINESHOP

СЕЙЧАС ДЛЯ ВАС ОНЛАЙН
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



ОГЛАВЛЕНИЕ · TABLE OF CONTENTS

Арт.	Инструменты для композитов	Материал		HSC highspeed cutting	HPC	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
11 1350		PCD	219		✓	✓		✓	✓	✓
29 0060		PCD	170	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29 0080A		MICRO GRAIN	172		✓	✓		✓	✓	✓
29 0080B		MICRO GRAIN	172		✓					✓
29 0100		MICRO GRAIN	173		✓					
29 0120		MICRO GRAIN	174- 175		✓	✓			✓	
29 0121		MICRO GRAIN	176		✓	✓			✓	
29 0122		MICRO GRAIN	177		✓	✓			✓	
29 0200		MICRO GRAIN	178							
29 0210		MICRO GRAIN	179							
29 0250		MICRO GRAIN	180							
29 0260		MICRO GRAIN	181							
29 0305		MICRO GRAIN	184		✓	✓		✓	✓	
29 0412		MICRO GRAIN	184		✓	✓		✓	✓	
29 0416		MICRO GRAIN	185		✓	✓		✓	✓	
29 0417		MICRO GRAIN	185		✓	✓		✓	✓	
29 6811		МКД ND MCD	208	✓	✓					
29 6837		МКД монокри- сталличе- ский алмаз	209	✓	✓					
29 6838		МКД монокри- сталличе- ский алмаз	210	✓	✓					
29 6839		МКД монокри- сталличе- ский алмаз	211	✓	✓					
29 6840		МКД монокри- сталличе- ский алмаз	212	✓	✓					
29 6843		МКД монокри- сталличе- ский алмаз	214	✓	✓					
29 1652		Специаль- ный специ- микроGRAIN	186	✓	✓					

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Золото серебро Медь <small>См. / Silver / Copper</small>	Ламинаты <small>Laminates</small>	Зеркальный блеск <small>Mirror finish</small>	алюминий <small>> 12% Si</small>	С ВНУТР. ОХЛАЖДЕНИЕМ <small>with internal cooling</small>	ЦИРКОНИЙ <small>титановый</small>	ТИТАНА <small>титановый</small>	CT	TC	CA	AC
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
				✓	✓		✓											
							✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓												
✓	✓	✓	✓		✓	✓												
✓	✓	✓	✓		✓	✓						✓						
																✓	✓	
															✓	✓		
															✓	✓		
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								
				✓				✓		✓								



ОГЛАВЛЕНИЕ · TABLE OF CONTENTS

Арт.	Инструменты для композитов	Материал		HSC highspeed cutting	HPC	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
29 1654		Специаль- ный SPECIAL MICROGRAIN	187	✓	✓					
29 1658		Специаль- ный SPECIAL MICROGRAIN	188	✓	✓					
29 1661		Специаль- ный SPECIAL MICROGRAIN	189	✓	✓					
29 1751		MICRO GRAIN	190	✓		✓				
29 1752		MICRO GRAIN	190	✓		✓				
29 1753		MICRO GRAIN	191	✓		✓				
29 1761		MICRO GRAIN	192		✓	✓				✓
29 1762		MICRO GRAIN	192		✓	✓				✓
29 1763		MICRO GRAIN	193		✓	✓				✓
29 1771		MICRO GRAIN	193		✓	✓			✓	
29 1783		MICRO GRAIN	194		✓	✓		✓	✓	✓
29 1784		MICRO GRAIN	194		✓	✓		✓	✓	✓
29 1790A		MICRO GRAIN	195		✓	✓		✓	✓	✓
29 1790C		MICRO GRAIN	195					✓		✓
11 6001		MICRO GRAIN	196					✓		✓
11 6002		MICRO GRAIN	196					✓		✓
11 6003		MICRO GRAIN	196					✓		✓
11 6004		MICRO GRAIN	196					✓		✓
29 6521		CVD	198	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6522	BEST SELLER	CVD	199	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6523	BEST SELLER	CVD	200	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6524	BEST SELLER	CVD	201	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6525	BEST SELLER	CVD	201	✓	✓	✓		✓	✓	

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Золото серебро медь <small>Gold/Silver/Copper</small>	Ламинаты <small>Laminates</small>	Зеркальный блеск <small>Mirror finish</small>	алюминий > 12% Si	С ВНУТР. ОХЛАЖДЕНИЕМ <small>with internal cooling</small>	ЦИРКОНИЙ <small>Zirconium</small>	ТИТАНА <small>Titanium</small>	CT	TC	CA	AC
				✓				✓										
				✓				✓										
				✓				✓										
				✓	✓	✓		✓										
				✓	✓	✓		✓										
				✓	✓	✓		✓										
	✓	✓																
	✓	✓																
	✓	✓																
✓	✓	✓					✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
							✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				

1 

2 

3 

4 

5 

6 

7 

8 

9 

ОГЛАВЛЕНИЕ · TABLE OF CONTENTS

Арт.	Инструменты для композитов	Материал		HSC highspeed cutting	HPC	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	INCONEL	AFK Aramid	PVDF GF30	Honey comb
29 6526	BEST SELLER	CVD	202	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6553		CVD	202	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6562		CVD	203	✓	✓	✓		✓	✓	
29 6572		CVD	204	✓		✓		✓	✓	
29 6573		CVD	205	✓		✓		✓	✓	
29 6574		CVD	205	✓		✓		✓	✓	
29 6600		CVD	206		✓	✓		✓	✓	
29 6620		ND Природный алмаз natural diamond	207		✓					
30 6522	BEST SELLER	PCD	215		✓	✓			✓	
30 6523	BEST SELLER	PCD	216		✓	✓			✓	
30 6524	BEST SELLER	PCD	217		✓	✓			✓	
30 6526		PCD	217		✓	✓			✓	
30 6528		PCD	218		✓	✓			✓	
30 6534		PCD	218		✓	✓			✓	
22 0415		MICRO GRAIN	170		✓				✓	
23 2005		MICRO GRAIN	171		✓	✓			✓	
23 2006		MICRO GRAIN	171		✓	✓			✓	
29 6510		CVD	198	✓	✓	✓		✓	✓	
22 0410		MICRO GRAIN	182				✓			
22 0412		MICRO GRAIN	183							

- Товар находится на складе / Stock tool
- Товар не находится на складе. Сроки поставки и цена сообщается по запросу
No stock tool. Price and delivery on request
- Быстрая доставка благодаря наличию склада с заготовками
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

🏷️ Специальная цена. Не далее со скидкой. Пока запасы продолжают. Возвращение невозможно.
Special price. Not further discountable. Be discontinued. Return not possible.

📅 Сроки поставки: 2-3 рабочих дня / 2-3 work days delivery time



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

PA66 GF30	PTFE CF25	POM GF25	PF-31	PEEK	PA-66	PE-HD	Kevlar	Золото серебро Медь <small>См. / Silver / Copper</small>	Ламинаты <small>Laminates</small>	Зеркальный блеск Mirror finish	алюминий > 12% Si	С ВНУТР. ОХЛАЖДЕНИЕМ <small>with internal cooling</small>	ЦИРКОНИЙ <small>zirconium</small>	ТИТАНА <small>titanium</small>	CT	TC	CA	AC
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓				
				✓				✓		✓								
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓							
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓	✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓			✓						
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓									
✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓		✓		✓	✓				
														✓				



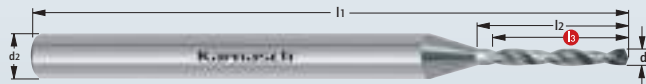
29 0060

Твердосплавные высокопроизводительные микросверла с PCD напылением
PCD equipped solid carbide high performance micro drill



- 1
- 2
- 3
- 4

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	Sandwich
арамидным AFK-SFK	GF GF25
гибридные материалы	PVDF GF25
CFK-ALU композиты	GFK GFRP
Ламинаты Laminates	CFK CFRP
Kevlar	PMMA GS
PA66 GF30	алюминий < 12% Si
PVDF GF30	алюминий > 12% Si
PEEK GF30	Графит graphite
PEEK CF30	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA



PCD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	полированный POLISHED

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h5	€
29 0060 0080 080	0,80	8	9	38	3	177,10
29 0060 0090 080	0,90	8	9	38	3	177,10
29 0060 0110 090	1,10	9	10	38	3	177,10
29 0060 0120 090	1,20	9	10	38	3	184,80
29 0060 0130 080	1,30	8	10	38	3	184,80

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

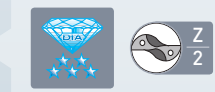
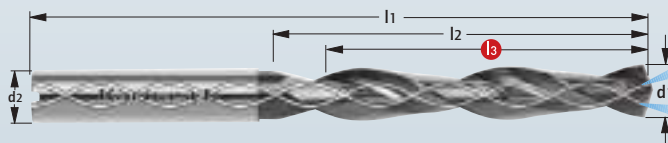
22 0415

Высокопроизводительное цельно-твердосплавное сверло с алмазным слоем и внутренним охлаждением Подходит для резьбовых фрез арт. 23 2005 / 23 2006



Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling suitable for thread milling cutter article 23 2005 / 23 2006

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	TI-CFK TI-CFRP
Графит graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
гибридные материалы	PEEK CF30
CFK-ALU композиты	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA
Ламинаты Laminates	



MICRO GRAIN	DIN 6537
W	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	Алмаз DIAMOND DCC 0312

Ориентировочные значения для использования высокопроизводительного сверла Karnasch с алмазным слоем
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Группа материалов Material group	Материал Workpiece material	Скорость резки Vc (м/мин)	Подача на оборот (мм)		
			Ø 3,0 - 5,0	Ø 5,1 - 8,0	Ø 8,1 - 12,0
14	Графит < Степень 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0415 0330 023	3,3 / M4 x 0,7	23	28	66	6	47,30
22 0415 0680 043	6,8 / M8 x 1,25	43	53	91	8	67,65
22 0415 0850 049	8,5 / M10 x 1,50	49	61	103	10	78,10
22 0415 1030 056	10,3 / M12 x 1,75	56	71	118	12	101,75

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable.

Сменный инструмент / Replacement article 29 0120 + 29 0121 + 29 0122 на странице 174-177

Параметры резки Cutting data



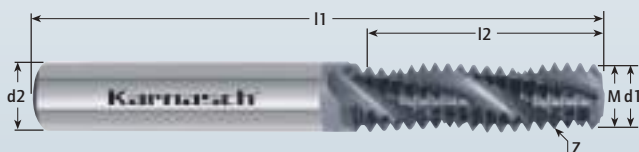
Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем, спираль 30° – для внутренней резьбы, без внутреннего охлаждения



23 2005

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling, without sunk stage, metric ISO-Threads DIN13 – 2,5xD

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	TI-CFK TI-CFRP
Графит graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
гибридные материалы	PEEK CF30
CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA
Ламинаты Laminates	



MICRO GRAIN	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
23 2005 04 070 25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	161,00
23 2005 05 080 25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	165,00
23 2005 06 100 25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	170,00
23 2005 08 125 25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	181,00
23 2005 10 150 25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	216,00
23 2005 12 175 25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	254,00

Быстрая поставка резьбовой фрезы PKD - CVD!

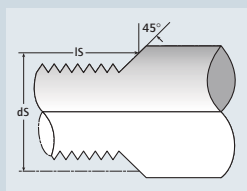
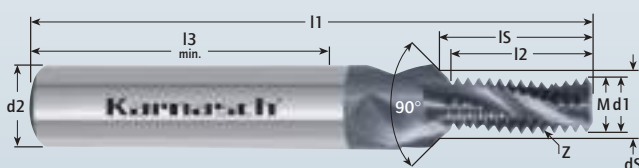
Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем, спираль 30° – для внутренней резьбы, без внутреннего охлаждения, со ступенью снижения 90°



23 2006

Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling, with 90° counter sunk stage, metric ISO-Thread DIN 13 – 2,0xD

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	TI-CFK TI-CFRP
Графит graphite	PA66 GF30
GFK GFRP	PVDF GF30
CFK CFRP	PEEK GF30
гибридные материалы	PEEK CF30
CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA
Ламинаты Laminates	



MICRO GRAIN	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	l5	d1	d2 h5	Z	€
23 2006 04 070 20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	168,00
23 2006 05 080 20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	175,00
23 2006 06 100 20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	193,00
23 2006 08 125 20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	234,00
23 2006 10 150 20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	316,00
23 2006 12 175 20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	367,00

Быстрая поставка резьбовой фрезы PKD - CVD!



5

6

7

8

9

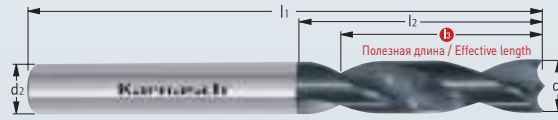
Index

29 0080 A 29 0080 B

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки GFK/CFK
Solid carbide twist drill GFK/CFK



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	PVDF GF30
GFK-CFK GFRP-CFRP	Ламинаты Laminates	PEEK GF30
Термопласты THERMOPLASTICS	Kevlar	PEEK CF30
Термоактопласты	AL/TI	GF GF25
арамидным AFK-SFK	TI-CFK TI-CFRP	PVDF GF25
гибридные материалы	PA66 GF30	

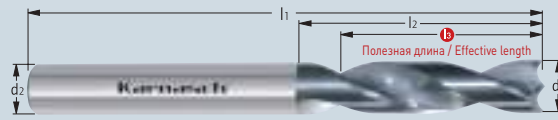


MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	Form HA
30°	
HSC High-Speed-Cutting	
DCA-06	Polished
	Air

Параметры резки
Cutting data



GFK-CFK GFRP-CFRP	CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	Kevlar
Пластик plastic	Ламинаты Laminates	плексигласа acrylic glass



d1	l3	l2	l1	d2 h5	Art.	Алмаз DIAMOND DCA-06 29 0080 A		полиро ванный POLISHED 29 0080 B	
						€	Art.	€	
• 3,0	12	16	45	3,0	29 0080A 0300 012	48,00	29 0080B 0300 012	27,00	
• 3,2	14	18	50	3,2	29 0080A 0320 014	61,00	29 0080B 0320 014	27,00	
• 3,3	14	18	50	3,2	-	-	29 0080B 0330 014	27,00	
• 3,5	15	20	50	3,5	29 0080A 0350 015	61,00	29 0080B 0350 015	27,00	
• 3,7	15	20	52	3,7	-	-	29 0080B 0370 015	27,00	
• 4,0	17	22	55	4,0	29 0080A 0400 017	61,00	29 0080B 0400 017	27,00	
• 4,2	17	22	55	4,2	-	-	29 0080B 0420 017	32,00	
• 4,5	18	25	57	4,5	29 0080A 0450 018	80,00	29 0080B 0450 018	32,00	
• 4,7	18	24	58	4,7	-	-	29 0080B 0470 018	39,00	
• 5,0	20	25	62	5,0	29 0080A 0500 020	87,00	29 0080B 0500 020	39,00	
• 5,3	20	26	62	5,3	-	-	29 0080B 0530 020	39,00	
• 5,5	20	28	65	5,5	29 0080A 0550 020	94,00	29 0080B 0550 020	46,00	
• 5,8	20	28	66	5,8	-	-	29 0080B 0580 020	46,00	
• 6,0	20	28	65	6,0	29 0080A 0600 020	94,00	29 0080B 0600 020	46,00	
• 6,5	22	30	70	6,5	29 0080A 0650 022	116,00	29 0080B 0650 022	50,00	
• 7,0	25	33	75	7,0	29 0080A 0700 025	122,00	29 0080B 0700 025	56,00	
• 7,5	25	33	74	7,5	-	-	29 0080B 0750 025	56,00	
• 8,0	27	36	80	8,0	29 0080A 0800 027	133,00	29 0080B 0800 027	67,00	
• 8,5	27	36	80	8,5	29 0080A 0850 027	149,00	29 0080B 0850 027	74,00	
• 9,0	30	40	85	9,0	29 0080A 0900 030	154,00	29 0080B 0900 030	78,00	
• 9,5	30	37	84	9,5	-	-	29 0080B 0950 030	86,00	
• 10,0	32	42	90	10,0	29 0080A 1000 032	166,00	29 0080B 1000 032	90,00	
• 10,5	32	42	90	10,5	-	-	29 0080B 1050 032	102,00	
• 11,0	34	47	95	11,0	-	-	29 0080B 1100 034	116,00	
• 11,5	34	47	95	11,5	-	-	29 0080B 1150 034	129,00	
• 12,0	35	50	100	12,0	29 0080A 1200 035	216,00	29 0080B 1200 035	129,00	
• 13,0	35	50	100	13,0	-	-	29 0080B 1300 035	129,00	
• 14,0	37	54	105	14,0	-	-	29 0080B 1400 037	129,00	
• 15,0	38	56	110	15,0	-	-	29 0080B 1500 038	129,00	
• 16,0	38	58	115	16,0	-	-	29 0080B 1600 038	129,00	

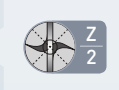
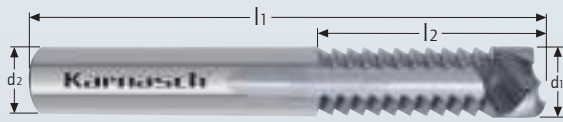
d1 tol.	29 0080 A		29 0080 B	
	Сверла толерантности Drill tolerance	Сверла толерантности Drill tolerance	Сверла толерантности Drill tolerance	Сверла толерантности Drill tolerance
> 3,0	+ 0,005		+ 0,000	
6,0	- 0,008		- 0,012	
> 6,0	+ 0,005		+ 0,000	
10,0	- 0,010		- 0,015	
> 10,0	+ 0,005		+ 0,000	
14,0	- 0,012		- 0,018	

Комбинированная фреза со сверлильным наконечником для композитов
Combination milling cutter with drill bit for composites



29 0100

- Honey comb
- Kevlar
- арамид-ным AFK-SFK
- Ламинаты Laminates
- Пластик plastic



Art.	d1	Inch	l2	l1	€
29 0100 0476	% 4,76	3/16"	25	75	60,50
29 0100 0500	% 5,00		25	75	79,75
29 0100 0600	% 6,00		30	75	79,75
29 0100 0635	% 6,35	1/4"	30	75	80,30
29 0100 0800	% 8,00		30	75	88,55
29 0100 0952	% 9,52	3/8"	30	75	100,10
29 0100 1000	% 10,00		30	75	108,90
29 0100 1200	% 12,00		30	75	129,80
29 0100 1270	% 12,70	1/2"	30	75	141,35

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Рекомендации по обработке: Во избежание размягчения смолы рабочая температура не должна превышать 60° С. Идеальным вариантом является применение метода охлаждения сжатым воздухом с вытяжным устройством.

Processing instruction: The work temperature must not exceed 60° Celsius in order to avoid the resin melting.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HPC
	полированный POLISHED
СВЕРЛА/ФРЕЗА	

Параметры резки
Cutting data

173

Группа материалов Material group	Материал Workpiece material	Vc Бурение Vc Drill	f Бурение f Drill	Vf Фрезы Vf Mill	Vc Фрезы Vc Mill
11.3	Арамидное волокно / синтетический материал на бороволокнистой основе / стеклоткань	125 м/мин	0,08 - 0,15 мм	600 - 1500 м/мин	250 - 400 м/мин
	Стеклоткань / KEFLAR	150 м/мин	0,10 - 0,18 мм	800 - 2000 м/мин	300 - 500 м/мин

Качественная продукция с алмазным покрытием.
Diamond tipped quality products.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



CBN



PKD
PCD



Природный алмаз
Natural Diamond
ND



Монокристаллический алмаз
Monocrystalline
diamond MCD



CVD /
Алмазный слой
Diamond coating

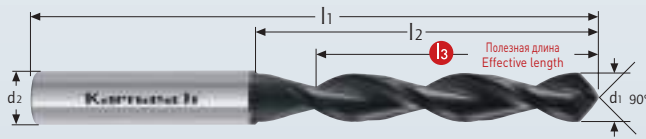
PKD/PCD **EXTREME**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

29 0120

Твердосплавные сверла с алмазным покрытием для углеродного волокна/стеклоткани/разнонаправленные, угол при вершине 90° Предотвращает расслоение
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
MF	DIN 6535 Form HA
	КОМПОЗИТЫ Composites
	DCC 0318

Рекомендуемые режимы резания / Recommended cutting data

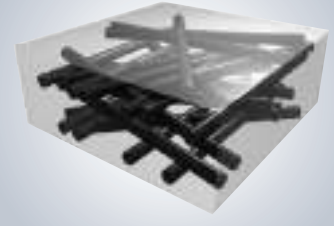
Группа материалов Material group	МАТЕРИАЛ WORKPIECE MATERIAL	vс м/мин	f мм/об				
			Ø <3	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	Стеклоткань/углеродное волокно Композиты	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0060 0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0070 0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0080 0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0090 0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0100 005	• 1,0	5	8	55	3	64,00
29 0120 0110 008	• 1,1	8	12	55	3	64,00
29 0120 0120 008	• 1,2	8	12	55	3	64,00
29 0120 0130 008	• 1,3	8	12	55	3	64,00
29 0120 0140 008	• 1,4	8	12	55	3	64,00
29 0120 0150 008	• 1,5	8	12	55	3	64,00
29 0120 0160 011	• 1,6	11	16	68	3	67,00
29 0120 0170 011	• 1,7	11	16	68	3	67,00
29 0120 0180 011	• 1,8	11	16	68	3	67,00
29 0120 0190 011	• 1,9	11	16	68	3	67,00
29 0120 0200 011	• 2,0	11	16	68	3	67,00
29 0120 0210 014	• 2,1	14	20	74	3	69,00
29 0120 0220 014	• 2,2	14	20	74	3	69,00
29 0120 0230 014	• 2,3	14	20	74	3	69,00
29 0120 0240 014	• 2,4	14	20	74	3	69,00
29 0120 0250 014	• 2,5	14	20	74	3	69,00
29 0120 0260 016	• 2,6	16	23	81	3	71,00
29 0120 0270 016	• 2,7	16	23	81	3	71,00
29 0120 0280 016	• 2,8	16	23	81	3	71,00
29 0120 0290 016	• 2,9	16	23	81	3	71,00
29 0120 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	119,00
29 0120 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	119,00
29 0120 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	119,00
29 0120 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	119,00
29 0120 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	119,00
29 0120 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	119,00
29 0120 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	119,00
29 0120 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	119,00
29 0120 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	119,00
29 0120 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	119,00
29 0120 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	119,00
29 0120 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	125,00
29 0120 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	125,00
29 0120 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	125,00
29 0120 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	125,00
29 0120 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	125,00
29 0120 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	125,00
29 0120 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	125,00
29 0120 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	125,00
29 0120 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	126,00
29 0120 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	125,00
29 0120 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	125,00
29 0120 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	125,00
29 0120 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	125,00
29 0120 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	125,00
29 0120 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	125,00
29 0120 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	125,00
29 0120 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	125,00
29 0120 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	125,00
29 0120 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	125,00
29 0120 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	125,00
29 0120 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	125,00

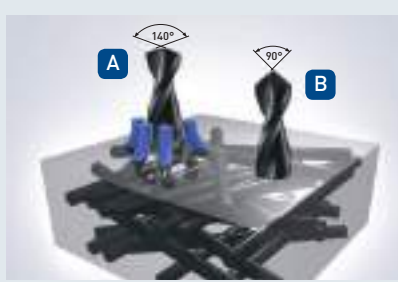
Параметры резки Cutting data Видео Movie

174

РАЗНОНАПРАВЛЕННОСТЬ



Хаотическое направление волокна
Chaotic alignment of fibre progress



- A** Расслоение и образование заусенцев с помощью обычных сверл.
- B** Очистное выходное отверстие при сверлении благодаря оптимизированной направляющей бурового инструмента.

Твердосплавные сверла с алмазным покрытием для углеродного волокна/стеклоткани/разнонаправленные, угол при вершине 90° Предотвращает расслоение
Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – multidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

29 0120

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	125,00
29 0120 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	188,00
29 0120 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	188,00
29 0120 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	188,00
29 0120 0635 043	• 6,350	43	53	91	8	188,00
29 0120 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	188,00
29 0120 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	188,00
29 0120 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	188,00
29 0120 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	188,00
29 0120 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	188,00
29 0120 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	188,00
29 0120 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	188,00
29 0120 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	188,00
29 0120 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	188,00
29 0120 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	188,00
29 0120 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	188,00
29 0120 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	188,00
29 0120 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	188,00
29 0120 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	188,00
29 0120 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	188,00
29 0120 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	188,00
29 0120 07938 043	• 7,938	43	53	91	8	189,00
29 0120 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	188,00
29 0120 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	224,00
29 0120 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	224,00
29 0120 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	224,00
29 0120 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	224,00
29 0120 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	224,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	224,00
29 0120 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	224,00
29 0120 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	224,00
29 0120 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	224,00
29 0120 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	224,00
29 0120 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	224,00
29 0120 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	224,00
29 0120 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	224,00
29 0120 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	224,00
29 0120 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	224,00
29 0120 09525 049	• 9,525	49	61	103	10	225,00
29 0120 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	224,00
29 0120 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	224,00
29 0120 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	224,00
29 0120 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	224,00
29 0120 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	224,00
29 0120 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	243,00
29 0120 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	243,00
29 0120 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	243,00
29 0120 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	243,00
29 0120 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	243,00
29 0120 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	243,00
29 0120 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	243,00
29 0120 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	243,00
29 0120 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	243,00
29 0120 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	243,00
29 0120 11111 056	• 11,111	56	71	118	12	244,00
29 0120 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	243,00

Испытание сверла для углеродного волокна
CFK drill test



Karnasch Арт. 29 0120 – 6,0 мм
Диаметр на входе / drill entry
Материал: стеклоткань/углеродное волокно

Параметры резки / cutting data
Vc = 160 м/мин
Vf = 850 мм/мин
n(s) = 8493 мин⁻¹
fz = 0,1 мм
ap = 20 мм



Karnasch Арт. 29 0120 – 6,0 мм
Диаметр на выходе / drill exit
Материал: стеклоткань/углеродное волокно

Увеличение / Magnification: 30x



Сверла CVD 6,0 мм
Конкуренты / competitor
Диаметр на входе / drill entry
Материал: стеклоткань/углеродное волокно

Параметры резки / cutting data
Vc = 160 м/мин
Vf = 850 мм/мин
n(s) = 8493 мин⁻¹
fz = 0,1 мм
ap = 20 мм



Сверла CVD 6,0 мм
Конкуренты / competitor
Диаметр на выходе / drill exit
Материал: стеклоткань/углеродное волокно

Увеличение / Magnification: 30x

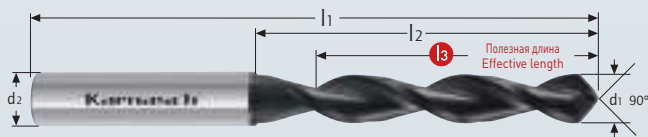


29 0121

Твердосплавные сверла с алмазным покрытием для углеродного волокна/стеклоткани/разнонаправленные, угол при вершине 90° Предотвращает расслоение

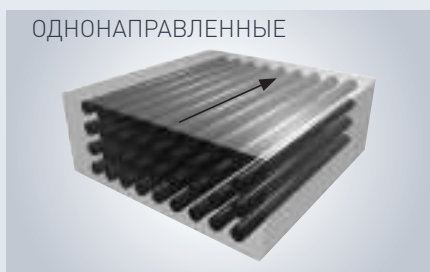


Diamond-coated solid-carbide drill for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

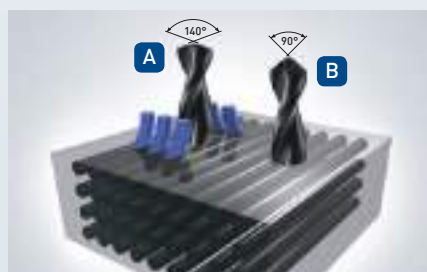


Рекомендуемые режимы резания / Recommended cutting data

Группа материалов Material group	МАТЕРИАЛ WORKPIECE MATERIAL	vc м/мин	f мм/об			
			Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	Стеклоткань/углеродное волокно Композиты	160	0,04	0,05	0,07	0,1



Волокна в одном направлении
Fibre progress in one direction



A Расслоение и образование заусенцев с помощью обычных сверл.
B Очистное выходное отверстие при сверлении благодаря оптимизированной направляющей бурового инструмента.

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

MF DIN 6535 Form HA

35° 90°

КОМПОЗИТЫ Composites

DCC 0318

Air

Параметры резки
Cutting data



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0121 0280 019	• 2,8	19	24	66	6	163,00
29 0121 0290 019	• 2,9	19	24	66	6	163,00
29 0121 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	163,00
29 0121 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	163,00
29 0121 03175 023	• 3,175	23	28	66	6	165,00
29 0121 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	163,00
29 0121 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	163,00
29 0121 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	163,00
29 0121 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	163,00
29 0121 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	163,00
29 0121 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	163,00
29 0121 0380 023	• 3,8	23	28	66	6	163,00
29 0121 0390 023	• 3,9	23	28	66	6	163,00
29 0121 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	166,00
29 0121 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	166,00
29 0121 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	166,00
29 0121 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	166,00
29 0121 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	166,00
29 0121 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	166,00
29 0121 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	166,00
29 0121 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	166,00
29 0121 04763 029	• 4,763	29	36	74	6	168,00
29 0121 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	166,00
29 0121 0490 029	• 4,9	29	36	74	6	166,00
29 0121 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	176,00
29 0121 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	176,00
29 0121 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	176,00
29 0121 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	176,00
29 0121 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	176,00
29 0121 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	176,00
29 0121 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	176,00
29 0121 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	176,00
29 0121 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	176,00
29 0121 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	176,00

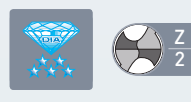
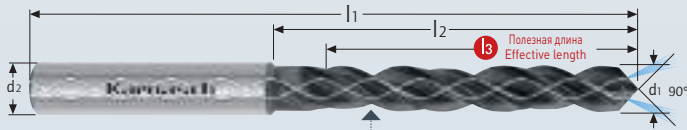
Твердосплавные сверла с алмазным покрытием для углеродного волокна/стеклоткани/разнонаправленные, угол при вершине 90° Предотвращает расслоение



29 0122

Diamond-coated solid-carbide drill with interior cooling for CFRP/GFRP – unidirectional – with 90° tip angle, prevents delamination

Графит <i>graphite</i>	PVDF GF25
КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIA
CFK CFRP	FR 4
GFK GFRP	
PEEK CF30	
PEEK GF30	
GF GF25	

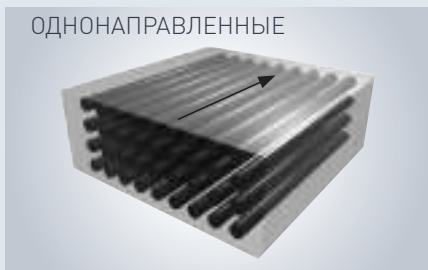


Наличие 2 направляющих фаз позволяет обеспечить максимально высокую точность бурения при одновременном предотвращении расслаивания.

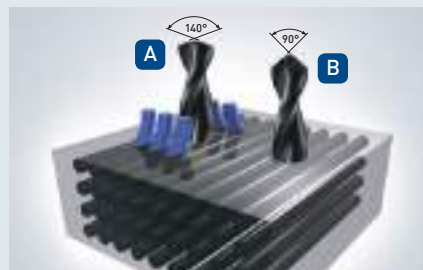
With 2 guide chamfer is a very high precision of the holes possible, by avoiding of delamination.

Рекомендуемые режимы резания / Recommended cutting data

Группа материалов Material group	МАТЕРИАЛ WORKPIECE MATERIAL	vс м/мин	f мм/об			
			Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	Стеклоткань/углеродное волокно Композиты	160	0,04	0,05	0,07	0,1



ОДНОНАПРАВЛЕННЫЕ
Fibre progress in one direction



A Расслоение и образование заусенцев с помощью обычных сверл.
B Очистное выходное отверстие при сверлении благодаря оптимизированной направляющей бурового инструмента.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
MF	DIN 6535 Form HAK
35°	90°
	КОМПОЗИТЫ Composites
	DCC 0318
	Air

Параметры резки
Cutting data



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0600 035	• 6,00	35	44	82	6	221,00
29 0122 0610 043	• 6,10	43	53	91	8	274,00
29 0122 0620 043	• 6,20	43	53	91	8	274,00
29 0122 0630 043	• 6,30	43	53	91	8	274,00
29 0122 0635 043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	274,00
29 0122 0640 043	• 6,40	43	53	91	8	274,00
29 0122 0650 043	• 6,50	43	53	91	8	274,00
29 0122 0660 043	• 6,60	43	53	91	8	274,00
29 0122 0670 043	• 6,70	43	53	91	8	274,00
29 0122 0680 043	• 6,80	43	53	91	8	274,00
29 0122 0690 043	• 6,90	43	53	91	8	274,00
29 0122 0700 043	• 7,00	43	53	91	8	274,00
29 0122 0710 043	• 7,10	43	53	91	8	274,00
29 0122 0720 043	• 7,20	43	53	91	8	274,00
29 0122 0730 043	• 7,30	43	53	91	8	274,00
29 0122 0740 043	• 7,40	43	53	91	8	274,00
29 0122 0750 043	• 7,50	43	53	91	8	274,00
29 0122 0760 043	• 7,60	43	53	91	8	274,00
29 0122 0770 043	• 7,70	43	53	91	8	274,00
29 0122 0780 043	• 7,80	43	53	91	8	274,00
29 0122 0790 043	• 7,90	43	53	91	8	274,00
29 0122 07938 043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	274,00
29 0122 0800 043	• 8,00	43	53	91	8	274,00
29 0122 0810 049	• 8,10	49	61	103	10	334,00
29 0122 0820 049	• 8,20	49	61	103	10	334,00
29 0122 0830 049	• 8,30	49	61	103	10	334,00
29 0122 0840 049	• 8,40	49	61	103	10	334,00
29 0122 0850 049	• 8,50	49	61	103	10	334,00
29 0122 0860 049	• 8,60	49	61	103	10	334,00
29 0122 0870 049	• 8,70	49	61	103	10	334,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0122 0880 049	• 8,80	49	61	103	10	334,00
29 0122 0890 049	• 8,90	49	61	103	10	334,00
29 0122 0900 049	• 9,00	49	61	103	10	334,00
29 0122 0910 049	• 9,10	49	61	103	10	334,00
29 0122 0920 049	• 9,20	49	61	103	10	334,00
29 0122 0930 049	• 9,30	49	61	103	10	334,00
29 0122 0940 049	• 9,40	49	61	103	10	334,00
29 0122 0950 049	• 9,50	49	61	103	10	334,00
29 0122 09525 049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	334,00
29 0122 0960 049	• 9,60	49	61	103	10	334,00
29 0122 0970 049	• 9,70	49	61	103	10	334,00
29 0122 0980 049	• 9,80	49	61	103	10	334,00
29 0122 0990 049	• 9,90	49	61	103	10	334,00
29 0122 1000 049	• 10,00	49	61	103	10	334,00
29 0122 1010 056	• 10,10	56	71	118	12	372,00
29 0122 1020 056	• 10,20	56	71	118	12	372,00
29 0122 1030 056	• 10,30	56	71	118	12	372,00
29 0122 1040 056	• 10,40	56	71	118	12	372,00
29 0122 1050 056	• 10,50	56	71	118	12	372,00
29 0122 1060 056	• 10,60	56	71	118	12	372,00
29 0122 1070 056	• 10,70	56	71	118	12	372,00
29 0122 1080 056	• 10,80	56	71	118	12	372,00
29 0122 1090 056	• 10,90	56	71	118	12	372,00
29 0122 1100 056	• 11,00	56	71	118	12	372,00
29 0122 1111 056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	372,00
29 0122 1150 056	• 11,50	56	71	118	12	372,00
29 0122 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	372,00
29 0122 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	372,00

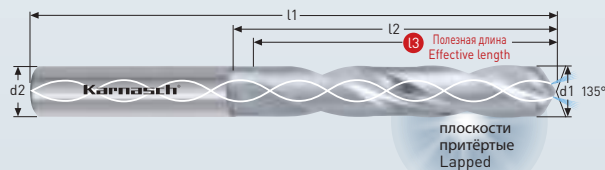


29 0200

стек дрель для станка с чпу, твердосплавное высокопроизводительное сверло с внутренним охлаждением ЦФК/алюминий
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Alu – Alu-CFRP/GFRP



	Стеклоткань/углеродное волокно
	Алюминий - Aluminium
	Алюминий - Aluminium
	Стеклоткань/углеродное волокно



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	притёртая LAPPED
	MMKS



Для использования на станках с ЧПУ.
For the use on CNC-machines.

Параметры резки Cutting data	Видео Movie
1205	

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	102,00
29 0200 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	102,00
29 0200 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	102,00
29 0200 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	102,00
29 0200 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	102,00
29 0200 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	102,00
29 0200 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	102,00
29 0200 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	102,00
29 0200 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	104,00
29 0200 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	104,00
29 0200 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	104,00
29 0200 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	104,00
29 0200 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	105,00
29 0200 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	104,00
29 0200 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	104,00
29 0200 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	104,00
29 0200 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	104,00
29 0200 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	104,00
29 0200 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	104,00
29 0200 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	104,00
29 0200 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	105,00
29 0200 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	106,00
29 0200 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	106,00
29 0200 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	106,00
29 0200 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	106,00
29 0200 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	106,00
29 0200 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	106,00
29 0200 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	106,00
29 0200 05550 035	• 5,55	35	44	82	6	107,00
29 0200 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	107,00
29 0200 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	106,00
29 0200 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	106,00
29 0200 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	107,00
29 0200 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	106,00
29 0200 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	114,00
29 0200 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	114,00
29 0200 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	114,00
29 0200 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	114,00
29 0200 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	115,00
29 0200 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	114,00
29 0200 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	114,00
29 0200 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	114,00
29 0200 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	114,00
29 0200 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	114,00
29 0200 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	114,00
29 0200 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	114,00
29 0200 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	114,00
29 0200 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	114,00
29 0200 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	114,00
29 0200 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	114,00

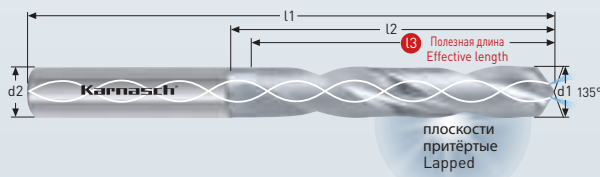
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0200 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	114,00
29 0200 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	114,00
29 0200 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	114,00
29 0200 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	114,00
29 0200 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	114,00
29 0200 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	115,00
29 0200 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	114,00
29 0200 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	165,00
29 0200 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	165,00
29 0200 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	165,00
29 0200 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	165,00
29 0200 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	165,00
29 0200 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	165,00
29 0200 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	165,00
29 0200 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	165,00
29 0200 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	165,00
29 0200 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	165,00
29 0200 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	165,00
29 0200 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	165,00
29 0200 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	165,00
29 0200 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	165,00
29 0200 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	165,00
29 0200 09540 049	• 9,540	49	61	103	10	167,00
29 0200 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	165,00
29 0200 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	165,00
29 0200 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	165,00
29 0200 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	165,00
29 0200 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	165,00
29 0200 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	229,00
29 0200 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	229,00
29 0200 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	229,00
29 0200 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	229,00
29 0200 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	229,00
29 0200 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	229,00
29 0200 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	229,00
29 0200 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	229,00
29 0200 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	229,00
29 0200 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	229,00
29 0200 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	229,00
29 0200 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	231,00
29 0200 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	229,00
29 0200 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	229,00
29 0200 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	229,00
29 0200 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	229,00
29 0200 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	229,00
29 0200 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	229,00
29 0200 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	229,00
29 0200 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	229,00
29 0200 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	229,00

стек дрель для станка с кчпу, твердосплавное высокопроизводительное сверло с внутренним охлаждением ЦФК/титан
Solid carbide Stack-drill with interior cooling for CFRP/GFRP-Titan – Titan-CFRP/GFRP



29 0210

C	Стеклоткань/углеродное волокно
T	Титан - Titanium
T	Титан - Titanium
C	Стеклоткань/углеродное волокно



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
34°	135°
HSC HPC	притёртая LAPPED
	MMKS



Параметры резки Cutting data	Видео Movie
1205	

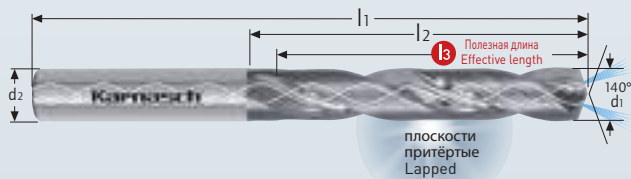
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	107,00
29 0210 0310 023	• 3,1	23	28	66	6	107,00
29 0210 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	107,00
29 0210 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	107,00
29 0210 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	107,00
29 0210 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	107,00
29 0210 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	107,00
29 0210 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	107,00
29 0210 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	109,00
29 0210 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	109,00
29 0210 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	109,00
29 0210 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	109,00
29 0210 04176 029	• 4,176	29	36	74	6	111,00
29 0210 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	109,00
29 0210 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	109,00
29 0210 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	109,00
29 0210 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	109,00
29 0210 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	109,00
29 0210 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	109,00
29 0210 0480 029	• 4,8	29	36	74	6	109,00
29 0210 04837 029	• 4,837	29	36	74	6	111,00
29 0210 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	112,00
29 0210 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	112,00
29 0210 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	112,00
29 0210 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	112,00
29 0210 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	112,00
29 0210 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	112,00
29 0210 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	112,00
29 0210 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	112,00
29 0210 05565 035	• 5,565	35	44	82	6	113,00
29 0210 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	112,00
29 0210 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	112,00
29 0210 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	112,00
29 0210 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	112,00
29 0210 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	112,00
29 0210 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	120,00
29 0210 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	120,00
29 0210 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	120,00
29 0210 06365 043	• 6,365	43	53	91	8	121,00
29 0210 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	120,00
29 0210 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	120,00
29 0210 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	120,00
29 0210 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	120,00
29 0210 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	120,00
29 0210 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	120,00
29 0210 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	120,00
29 0210 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	120,00
29 0210 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	120,00
29 0210 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	120,00
29 0210 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	120,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0210 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	120,00
29 0210 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	120,00
29 0210 0770 043	• 7,7	43	53	91	8	120,00
29 0210 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	120,00
29 0210 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	120,00
29 0210 07953 043	• 7,953	43	53	91	8	121,00
29 0210 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	120,00
29 0210 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	172,00
29 0210 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	172,00
29 0210 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	172,00
29 0210 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	172,00
29 0210 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	172,00
29 0210 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	172,00
29 0210 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	172,00
29 0210 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	172,00
29 0210 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	172,00
29 0210 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	172,00
29 0210 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	172,00
29 0210 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	172,00
29 0210 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	172,00
29 0210 0940 049	• 9,4	49	61	103	10	172,00
29 0210 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	172,00
29 0210 09540 049	• 9,54	49	61	103	10	174,00
29 0210 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	172,00
29 0210 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	172,00
29 0210 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	172,00
29 0210 0990 049	• 9,9	49	61	103	10	172,00
29 0210 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	172,00
29 0210 1010 056	• 10,1	56	71	118	12	240,00
29 0210 1020 056	• 10,2	56	71	118	12	240,00
29 0210 1030 056	• 10,3	56	71	118	12	240,00
29 0210 1040 056	• 10,4	56	71	118	12	240,00
29 0210 1050 056	• 10,5	56	71	118	12	240,00
29 0210 1060 056	• 10,6	56	71	118	12	240,00
29 0210 1070 056	• 10,7	56	71	118	12	240,00
29 0210 1080 056	• 10,8	56	71	118	12	240,00
29 0210 1090 056	• 10,9	56	71	118	12	240,00
29 0210 1100 056	• 11,0	56	71	118	12	240,00
29 0210 1110 056	• 11,1	56	71	118	12	240,00
29 0210 11133 056	• 11,133	56	71	118	12	243,00
29 0210 1120 056	• 11,2	56	71	118	12	240,00
29 0210 1130 056	• 11,3	56	71	118	12	240,00
29 0210 1140 056	• 11,4	56	71	118	12	240,00
29 0210 1150 056	• 11,5	56	71	118	12	240,00
29 0210 1160 056	• 11,6	56	71	118	12	240,00
29 0210 1170 056	• 11,7	56	71	118	12	240,00
29 0210 1180 056	• 11,8	56	71	118	12	240,00
29 0210 1190 056	• 11,9	56	71	118	12	240,00
29 0210 1200 056	• 12,0	56	71	118	12	240,00



22 0410

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки с внутренним охлаждением, для сплавов INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL



MICRO GRAIN	DIN 6537 5xD
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	притёртая LAPPED

Рекомендуемые режимы резания / Recommended cutting data

Группа материалов / Material group	Материал / Material	Жесткость / Closeness	Скорость резания / Cutting speed Vc м/мин	Подача на оборот / Feed per revolution мм		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Никель 100% / Nickel 100% Сплав никеля / Nickel alloy Сплав никеля / Nickel alloy	<900 Н/мм² >900 Н/мм²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Параметры резки / Cutting data

182

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	117,00
22 0410 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	117,00
22 0410 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	117,00
22 0410 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	117,00
22 0410 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	117,00
22 0410 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	117,00
22 0410 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	117,00
22 0410 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	117,00
22 0410 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	117,00
22 0410 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	117,00
22 0410 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	117,00
22 0410 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	117,00
22 0410 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	117,00
22 0410 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	117,00
22 0410 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	117,00
22 0410 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	117,00
22 0410 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	117,00
22 0410 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	117,00
22 0410 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	117,00
22 0410 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	117,00
22 0410 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	117,00
22 0410 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	117,00
22 0410 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	117,00
22 0410 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	117,00
22 0410 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	117,00
22 0410 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	128,00
22 0410 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	128,00
22 0410 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	128,00
22 0410 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	128,00
22 0410 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	128,00
22 0410 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	128,00
22 0410 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	128,00
22 0410 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	128,00
22 0410 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	128,00
22 0410 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	128,00
22 0410 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	128,00
22 0410 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	128,00
22 0410 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	128,00

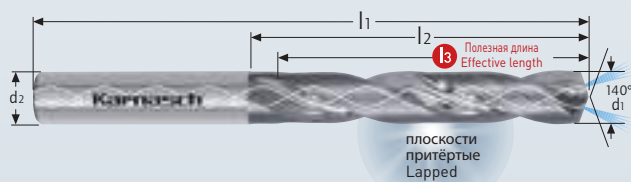
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	128,00
22 0410 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	128,00
22 0410 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	128,00
22 0410 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	128,00
22 0410 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	128,00
22 0410 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	128,00
22 0410 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	193,00
22 0410 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	193,00
22 0410 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	193,00
22 0410 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	193,00
22 0410 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	193,00
22 0410 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	193,00
22 0410 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	193,00
22 0410 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	193,00
22 0410 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	193,00
22 0410 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	193,00
22 0410 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	193,00
22 0410 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	193,00
22 0410 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	193,00
22 0410 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	193,00
22 0410 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	193,00
22 0410 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	193,00
22 0410 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	193,00
22 0410 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	193,00
22 0410 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	263,00
22 0410 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	263,00
22 0410 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	263,00
22 0410 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	263,00
22 0410 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	263,00
22 0410 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	263,00
22 0410 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	263,00
22 0410 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	263,00
22 0410 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	263,00
22 0410 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	263,00
22 0410 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	263,00
22 0410 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	263,00
22 0410 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	263,00

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки с внутренним охлаждением, для титановых сплавов
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for **TITANIUM**



22 0412

- титана titanium
- Титана Titanium < 1200 Н/мм²
- ТИТАНА GRADE 1 TITANIUM GRADE 1
- ТИТАНА GRADE 2 TITANIUM GRADE 2
- ТИТАНА GRADE 3 TITANIUM GRADE 3
- ТИТАНА GRADE 4 TITANIUM GRADE 4
- ТИТАНА GRADE 5 TITANIUM GRADE 5
- ТИТАНА GRADE 12 TITANIUM GRADE 12



MICRO GRAIN	DIN 6537 5xD
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	притёртая LAPPED



Рекомендуемые режимы резания / Recommended cutting data

Группа материалов / Material group	Материал / Material	Жесткость / Closeness	Скорость резания / Cutting speed / Vc м/мин	Подача на оборот / Feed per revolution / мм		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
4.1 4.2 4.3	Чистый титан / Pure Titanium 3.7105-3.7115-3.7124 3.7154-3.7164-3.7124	<900 Н/мм² >900 Н/мм²	30-45	0,10 - 0,17	0,14 - 0,26	0,20 - 0,40

Параметры резки / Cutting data

183

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	117,00
22 0412 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	117,00
22 0412 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	117,00
22 0412 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	117,00
22 0412 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	117,00
22 0412 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	117,00
22 0412 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	117,00
22 0412 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	117,00
22 0412 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	117,00
22 0412 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	117,00
22 0412 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	117,00
22 0412 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	117,00
22 0412 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	117,00
22 0412 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	117,00
22 0412 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	117,00
22 0412 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	117,00
22 0412 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	117,00
22 0412 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	117,00
22 0412 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	117,00
22 0412 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	117,00
22 0412 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	117,00
22 0412 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	117,00
22 0412 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	117,00
22 0412 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	117,00
22 0412 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	117,00
22 0412 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	128,00
22 0412 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	128,00
22 0412 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	128,00
22 0412 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	128,00
22 0412 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	128,00
22 0412 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	128,00
22 0412 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	128,00
22 0412 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	128,00
22 0412 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	128,00
22 0412 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	128,00
22 0412 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	128,00
22 0412 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	128,00
22 0412 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	128,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0412 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	128,00
22 0412 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	128,00
22 0412 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	128,00
22 0412 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	128,00
22 0412 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	128,00
22 0412 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	128,00
22 0412 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	193,00
22 0412 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	193,00
22 0412 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	193,00
22 0412 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	193,00
22 0412 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	193,00
22 0412 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	193,00
22 0412 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	193,00
22 0412 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	193,00
22 0412 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	193,00
22 0412 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	193,00
22 0412 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	193,00
22 0412 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	193,00
22 0412 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	193,00
22 0412 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	193,00
22 0412 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	193,00
22 0412 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	193,00
22 0412 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	193,00
22 0412 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	193,00
22 0412 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	263,00
22 0412 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	263,00
22 0412 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	263,00
22 0412 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	263,00
22 0412 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	263,00
22 0412 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	263,00
22 0412 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	263,00
22 0412 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	263,00
22 0412 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	263,00
22 0412 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	263,00
22 0412 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	263,00
22 0412 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	263,00
22 0412 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	263,00



29 0305

EXPERT

Цельно-твёрдосплавная чистовая фреза с алмазным напылением неравная спираль
Diamond coated solid carbide finishing cutter, "UGT"

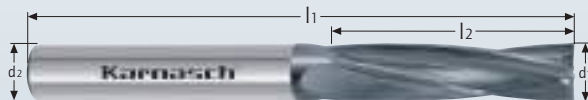


КОМПОЗИТЫ COMPOSITES

AFK Aramid

GFK GFRP Графит graphite

CFK CFRP **FR 4**



Рекомендуемые режимы резания Recommended cutting data	GFK GFRP	CFK CFRP
Vc м/мин	100-180	100-180
f/U мм	0,3-0,5	0,2-0,4

Оптимальные параметры обработки должны быть определены на этапе подачи.
Optimal machining data must be determined during the run in phase.

Art.	d1	l2	d2	l1	Z	€
29 0305 0300 10 04	• 3,0	10	4	40	4	98,00
29 0305 0400 15 04	• 4,0	15	6	50	4	121,00
29 0305 0500 15 04	• 5,0	15	6	50	4	121,00
29 0305 0600 15 04	• 6,0	15	6	50	4	121,00
29 0305 0600 25 04	• 6,0	25	6	64	4	137,00
29 0305 0635 26 04	• 6,35	26	6,35	64	4	155,00
29 0305 0800 15 04	• 8,0	15	8	60	4	155,00
29 0305 0800 30 04	• 8,0	30	8	76	4	173,00
29 0305 0953 30 04	• 9,53	30	9,53	64	4	199,00
29 0305 1000 20 04	• 10,0	20	10	73	4	189,00
29 0305 1000 40 04	• 10,0	40	10	93	4	214,00
29 0305 1200 20 04	• 12,0	20	12	73	4	210,00
29 0305 1200 40 04	• 12,0	40	12	96	4	239,00
29 0305 1600 20 04	% 16,0	20	16	80	4	159,50
29 0305 1600 20 06	% 16,0	20	16	80	6	165,55
29 0305 1600 40 04	% 16,0	40	16	100	4	179,30
29 0305 1600 40 06	% 16,0	40	16	100	6	186,45
29 0305 2000 20 04	% 20,0	20	20	80	4	215,05
29 0305 2000 20 08	% 20,0	20	20	80	8	225,50
29 0305 2000 42 04	% 20,0	42	20	105	4	246,95
29 0305 2000 42 08	% 20,0	42	20	105	8	255,20

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

Специальный SPECIAL DIN 6535 Form HA

15°

HSC HPC

DCA-06 PLUS

Air

Параметры резки
Cutting data



29 0412

Твердосплавные фрезы типа „V“ с алмазным покрытием для ровного фрезерования верхней и нижней грани армированных волокном пластмасс



Diamond-coated solid-carbide type "V" end mill for burr-free milling of upper and lower edge of fibre-reinforced plastics

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES

PEEK CF30

GFK GFRP **Honey comb**

PVDF GF25

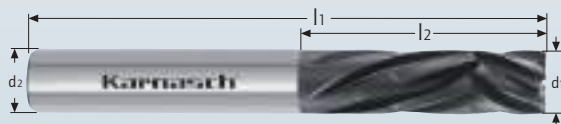
POM GF25

PA-66

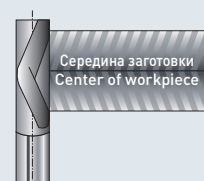
CFK CFRP

PEEK GF30

PTFE CF25



d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070



Одновременное вытягивающее и сдвигающее положение резки предотвращает расслаивание.
Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0412 0600 16	• 6	16	6	58	4	118,00
29 0412 0600 21	• 6	21	6	65	4	126,00
29 0412 0800 22	• 8	22	8	70	6	144,00
29 0412 0800 28	• 8	28	8	85	6	160,00
29 0412 1000 25	• 10	25	10	72	6	182,00
29 0412 1000 32	• 10	32	10	85	6	214,00
29 0412 1200 28	• 12	28	12	85	6	233,00
29 0412 1200 36	• 12	36	12	92	6	257,00
29 0412 1600 35	% 16	35	16	92	6	221,10
29 0412 1600 48	% 16	48	16	110	6	253,55

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

Специальный SPECIAL DIN 6535 Form HA

HPC

DCC031 impuls

Air

Параметры резки
Cutting data



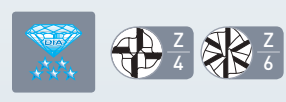
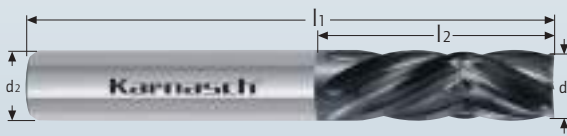
Твердосплавные фрезы типа „VR“ с алмазным покрытием для ровного фрезерования верхней и нижней грани армированных волокном пластмасс без внутреннего охлаждения



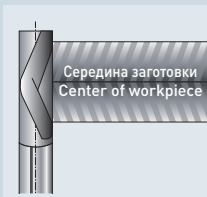
29 0416

Diamond-coated solid-carbide type "VR" end mill for burr-free milling upper and lower edges in fibre-reinforced plastics **without inner cooling**

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	CFK CFRP
GFK GFRP	PEEK GF30
PVDF GF25	PTFE CF25
POM GF25	PEEK CF30
PA-66	Honey comb



d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,070



Одновременное вытягивающее и сдвигающее положение резы предотвращает расслаивание.
Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0416 0600 16	• 6	16	6	58	4	122,00
29 0416 0800 22	• 8	22	8	70	6	152,00
29 0416 1000 25	• 10	25	10	72	6	200,00
29 0416 1200 28	• 12	28	12	85	6	241,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HPC
	DCC031 impuls

Параметры резы
Cutting data

1222



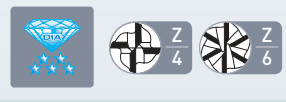
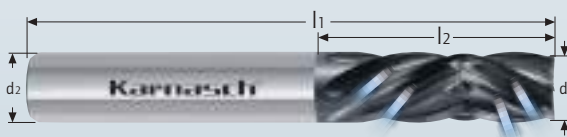
Твердосплавные фрезы типа „VRK“ с алмазным покрытием для ровного фрезерования верхней и нижней грани армированных волокном пластмасс с внутренним охлаждением



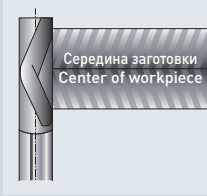
29 0417

Diamond-coated solid-carbide type "VRK" end mill for burr-free milling upper and lower edges in fibre-reinforced plastics **with inner cooling**

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	CFK CFRP
GFK GFRP	PEEK GF30
PVDF GF25	PTFE CF25
POM GF25	PEEK CF30
PA-66	Honey comb



d1* = Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,070



Одновременное вытягивающее и сдвигающее положение резы предотвращает расслаивание.
Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

Art.	d1*	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 0417 0600 16	• 6	16	6	58	4	178,00
29 0417 0800 22	• 8	22	8	70	6	238,00
29 0417 1000 25	• 10	25	10	72	6	302,00
29 0417 1200 28	• 12	28	12	85	6	366,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HPC
	DCC031 impuls

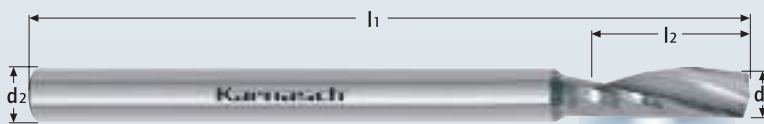
Параметры резы
Cutting data

1222



29 1652

Твердосплавная однозубая концевая фреза Правосторонняя спираль - правозаходная, резание "в оттяжку"
Solid carbide one-tooth end mill, right spiral – right cutting, drawing cut (upcut)



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

- Акрил
Acrylic
- PMMA
GS
- PE
PP
- PA
- SAN
- ABS
- PC
PET
PPE
- PMMA
XT
- MAKROLON
- BOCK
Wax

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1652 0010 003 03 030	• 0,10	0,3	3	30	1	45,00
29 1652 0020 006 03 030	• 0,20	0,6	3	30	1	34,00
29 1652 0030 010 03 030	• 0,30	1,0	3	30	1	29,00
29 1652 0040 010 03 030	• 0,40	1,0	3	30	1	29,00
29 1652 0050 015 03 030	• 0,50	1,5	3	30	1	27,00
29 1652 0060 030 03 030	• 0,60	3,0	3	30	1	27,00
29 1652 0080 050 03 030	• 0,80	5,0	3	30	1	27,00
29 1652 0100 040 03 030	• 1,00	4,0	3	30	1	27,00
29 1652 0150 060 03 030	• 1,50	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 03 030	• 2,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 04 050	• 2,00	6,0	4	50	1	33,00
29 1652 0200 060 06 050	• 2,00	6,0	6	50	1	37,00
29 1652 0200 080 03 030	• 2,00	8,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 110 03 038	• 2,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 060 03 030	• 3,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0300 060 06 050	• 3,00	6,0	6	50	1	40,00
29 1652 0300 110 03 038	• 3,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 110 04 050	• 3,00	11,0	4	50	1	40,00
29 1652 0300 110 06 050	• 3,00	11,0	6	50	1	44,00
29 1652 0300 220 03 050	• 3,00	22,0	3	50	1	36,00
29 1652 0300 220 06 060	• 3,00	22,0	6	60	1	46,00
29 1652 0400 080 04 050	• 4,00	8,0	4	50	1	35,00
29 1652 0400 080 06 050	• 4,00	8,0	6	50	1	41,00
29 1652 0400 120 04 050	• 4,00	12,0	4	50	1	35,00
29 1652 0400 120 06 050	• 4,00	12,0	6	50	1	41,00
29 1652 0400 140 04 050	• 4,00	14,0	4	50	1	35,00
29 1652 0400 140 06 050	• 4,00	14,0	6	50	1	41,00
29 1652 0400 220 04 050	• 4,00	22,0	4	50	1	38,00
29 1652 0400 220 06 050	• 4,00	22,0	6	50	1	44,00
29 1652 0400 320 04 064	• 4,00	32,0	4	64	1	40,00
29 1652 0500 120 06 050	• 5,00	12,0	6	50	1	43,00
29 1652 0500 160 06 050	• 5,00	16,0	6	50	1	43,00
29 1652 0500 220 06 050	• 5,00	22,0	6	50	1	43,00
29 1652 0600 120 06 050	• 6,00	12,0	6	50	1	41,00
29 1652 0600 220 06 050	• 6,00	22,0	6	50	1	43,00
29 1652 0600 220 06 058	• 6,00	22,0	6	58	1	45,00
29 1652 0600 320 06 064	• 6,00	32,0	6	64	1	49,00
29 1652 0600 420 06 075	• 6,00	42,0	6	75	1	54,00
29 1652 0600 320 06 100	• 6,00	32,0	6	100	1	55,00
29 1652 0800 220 08 064	• 8,00	22,0	8	64	1	52,00
29 1652 0800 320 08 064	• 8,00	32,0	8	64	1	57,00
29 1652 0800 420 08 075	• 8,00	42,0	8	75	1	66,00
29 1652 0800 420 08 100	• 8,00	42,0	8	100	1	71,00
29 1652 0800 550 08 100	• 8,00	55,0	8	100	1	75,00
29 1652 1000 220 10 064	• 10,00	22,0	10	64	1	77,00
29 1652 1000 320 10 075	• 10,00	32,0	10	75	1	83,00
29 1652 1000 550 10 100	• 10,00	55,0	10	100	1	94,00
29 1652 1000 750 10 120	• 10,00	75,0	10	120	1	106,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

Специальный SPECIAL DIN 6535 Form HA

30°

HSC High-Speed-Cutting

притёртая LAPPED

Air

Параметры резки
Cutting data

i

1219

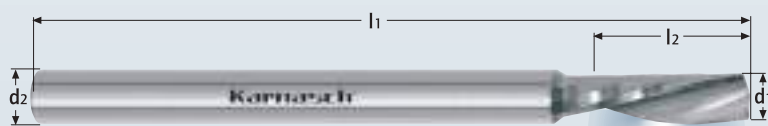
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Твердосплавная однозубая концевая фреза Левосторонняя спираль – правозаходная, скользящее резание
Solid carbide one-tooth end mill, left spiral – right cutting, pushing cut (down cut)



29 1654

- Акрил
Acrylic
- PMMA
GS
- PE
PP
- PA
- SAN
- ABS
- PC
PET
PPE
- PMMA
XT
- МАКРОЛОН
- БОСК
Wax



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l3	l1	Z	€
29 1654 0100 04 03 040	• 1,0	4	3	–	40	1	31,00
29 1654 0150 06 03 040	• 1,5	6	3	–	40	1	31,00
29 1654 0200 03 03 050	• 2,0	3	3	–	50	1	33,00
29 1654 0200 06 06 050	• 2,0	6	6	–	50	1	35,00
29 1654 0200 08 03 040	• 2,0	8	3	–	40	1	37,00
29 1654 0300 04 03 050	• 3,0	4	3	–	50	1	32,00
29 1654 0300 06 03 050	• 3,0	6	3	–	50	1	32,00
29 1654 0300 10 03 030	• 3,0	10	3	–	30	1	33,00
29 1654 0300 10 03 060	• 3,0	10	3	–	60	1	34,00
29 1654 0300 12 06 050	• 3,0	12	6	–	50	1	39,00
29 1654 0300 15 08 075	• 3,0	15	8	–	75	1	49,00
29 1654 0300 18 08 100	• 3,0	18	8	–	100	1	56,00
29 1654 0400 05 04 050	• 4,0	5	4	–	50	1	35,00
29 1654 0400 08 04 040	• 4,0	8	4	–	40	1	35,00
29 1654 0400 14 06 050	• 4,0	14	6	–	50	1	39,00
29 1654 0400 18 08 075	• 4,0	18	8	–	75	1	48,00
29 1654 0400 20 04 060	• 4,0	20	4	–	60	1	37,00
29 1654 0400 22 08 100	• 4,0	22	8	–	100	1	58,00
29 1654 0500 06 06 050	• 5,0	6	6	–	50	1	40,00
29 1654 0500 10 06 040	• 5,0	10	6	–	40	1	41,00
29 1654 0500 16 06 050	• 5,0	16	6	–	50	1	41,00
29 1654 0500 22 06 060	• 5,0	22	6	–	60	1	42,00
29 1654 0500 23	% 5,0	23	6	–	75	1	27,50
29 1654 0500 25 08 075	• 5,0	25	8	–	75	1	49,00
29 1654 0500 25 08 100	• 5,0	25	8	–	100	1	60,00
29 1654 0500 30 06 070	• 5,0	30	6	–	70	1	44,00
29 1654 0600 07 06 050	• 6,0	7	6	–	50	1	36,00
29 1654 0600 18 06 050	• 6,0	18	6	–	50	1	37,00
29 1654 0600 20 06 060	• 6,0	20	6	–	60	1	38,00
29 1654 0600 20 06 100	• 6,0	20	6	40	100	1	39,00
29 1654 0600 25 06 065	• 6,0	25	6	–	65	1	40,00
29 1654 0600 25 08 075	• 6,0	25	8	–	75	1	48,00
29 1654 0600 40 06 080	• 6,0	40	6	–	80	1	41,00
29 1654 0600 30 08 100	• 6,0	30	8	–	100	1	55,00
29 1654 0800 10 08 050	• 8,0	10	8	–	50	1	51,00
29 1654 0800 20 08 050	• 8,0	20	8	–	50	1	54,00
29 1654 0800 20 08 060	• 8,0	20	8	–	60	1	55,00
29 1654 0800 20 08 100	• 8,0	20	8	40	100	1	63,00
29 1654 0800 35 08 100	• 8,0	35	8	–	100	1	68,00
29 1654 1000 25 10 070	• 10,0	25	10	–	70	1	70,00
29 1654 1000 25 10 120	• 10,0	25	10	50	120	1	89,00
29 1654 1000 32	% 10,0	32	10	–	75	1	44,00
29 1654 1000 35 10 090	• 10,0	35	10	–	90	1	79,00

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	притёртая LAPPED

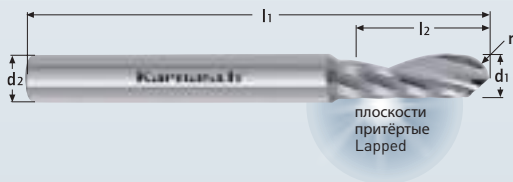
Параметры резки
Cutting data

1219

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

29 1658

Твердосплавная однозубая фреза с радиусам Правосторонняя спираль – правозаходная зеркальная шлифовка
Solid carbide one-tooth end mill with corner radius, right spiral – right cutting, mirror finish



- Акрил
Acrylic
- PMMA
GS
- PE
PP
- PA
- SAN
- ABS
- PC
PET
PPE
- PMMA
XT
- MAKROLON
- BOCK
Wax

Art.	d1	r	l2	d2 h5	l1	€
29 1658 0200 06	• 2	1,0	6	6	60	51,00
29 1658 0300 09	• 3	1,5	9	6	60	50,00
29 1658 0400 12	• 4	2,0	12	6	60	49,00
29 1658 0500 15	• 5	2,5	15	6	60	57,00
29 1658 0600 18	• 6	3,0	18	6	70	55,00
29 1658 0800 24	• 8	4,0	24	8	80	63,00
29 1658 1000 30	• 10	5,0	30	10	80	73,00

Технология: Отсутствие зазубрин при 50-кратном увеличении (< Rz 0,5)
Technology: No chipping at 50-times magnification (< Rz 0,5)

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

Специальный SPECIAL DIN 6535 Form HA

30° Z=1

HSC High-Speed-Cutting

притёртая LAPPED

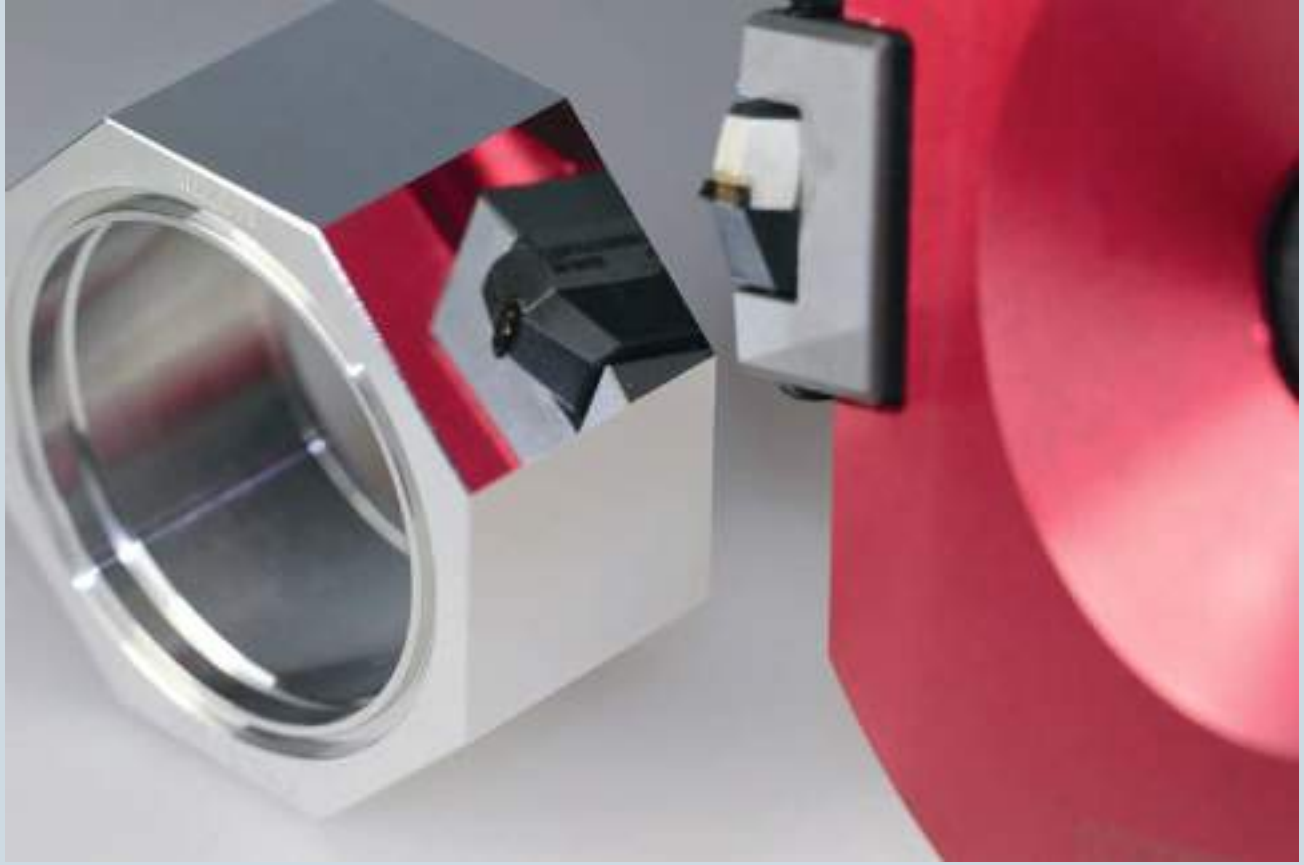
Air

Параметры резки
Cutting data

i

1219

Резцовая головка для зеркальной шлифовки MKD 29 6620 страница 207
MCD mirror finish cutter head 29 6620 page 207



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

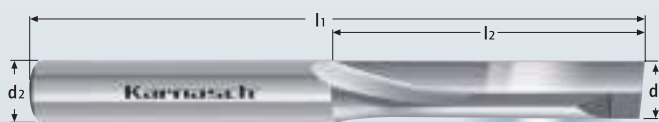
Index

Однозубая фреза из твердосплавного металла с прямыми стружечными канавками
Solid carbide one-tooth end mill, straight fluted – right cutting



29 1661

- Акрил
Acrylic
- PMMA
GS
- PE
PP
- PA
- SAN
- ABS
- PC
PET
PPE
- PMMA
XT
- МАКРОЛОН
- BOCK
Wax



плоскости притёртые
Lapped



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,040
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	€
29 1661 0100 04 040	• 1,0	4	3	40	25,00
29 1661 0150 06 040	• 1,5	6	3	40	25,00
29 1661 0200 03 050	• 2,0	3	3	50	25,00
29 1661 0200 06 050	• 2,0	6	6	50	35,00
29 1661 0200 08 040	• 2,0	8	3	40	25,00
29 1661 0250 09 040	• 2,5	9	3	40	25,00
29 1661 0300 06 040	• 3,0	6	3	40	25,00
29 1661 0300 10 030	• 3,0	10	3	30	24,00
29 1661 0300 10 060	• 3,0	10	3	60	26,00
29 1661 0300 12 050	• 3,0	12	6	50	35,00
29 1661 0300 15 075	• 3,0	15	8	75	45,00
29 1661 0300 18 100	• 3,0	18	8	100	51,00
29 1661 0400 05 050	• 4,0	5	4	50	31,00
29 1661 0400 08 040	• 4,0	8	4	40	30,00
29 1661 0400 14 050	• 4,0	14	6	50	37,00
29 1661 0400 18 075	• 4,0	18	8	75	45,00
29 1661 0400 20 060	• 4,0	20	4	60	31,00
29 1661 0400 22 100	• 4,0	22	8	100	51,00
29 1661 0400 30 070	• 4,0	30	4	70	32,00
29 1661 0500 06 050	• 5,0	6	5	50	38,00
29 1661 0500 10 040	• 5,0	10	5	40	37,00
29 1661 0500 16 050	• 5,0	16	6	50	38,00
29 1661 0500 22 060	• 5,0	22	5	60	39,00
29 1661 0500 25 075	• 5,0	25	8	75	45,00
29 1661 0500 25 100	• 5,0	25	8	100	51,00
29 1661 0500 30 070	• 5,0	30	5	70	40,00
29 1661 0600 07 050	• 6,0	7	6	50	37,00
29 1661 0600 18 050	• 6,0	18	6	50	39,00
29 1661 0600 20 060	• 6,0	20	6	60	40,00
29 1661 0600 25 065	• 6,0	25	6	65	41,00
29 1661 0600 25 075	• 6,0	25	8	75	45,00
29 1661 0600 30 100	• 6,0	30	8	100	51,00
29 1661 0600 40 080	• 6,0	40	6	80	43,00
29 1661 0800 09 050	• 8,0	9	8	50	45,00
29 1661 0800 20 050	• 8,0	20	8	50	44,00
29 1661 0800 20 060	• 8,0	20	8	60	46,00
29 1661 0800 30 075	• 8,0	30	8	75	50,00
29 1661 0800 35 100	• 8,0	35	8	100	56,00
29 1661 1000 25 070	• 10,0	25	10	70	80,00
29 1661 1000 35 090	• 10,0	35	10	90	86,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
0°	
HSC High-Speed-Cutting	
притёртая LAPPED	
Air	

Параметры резки
Cutting data

i
1219

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

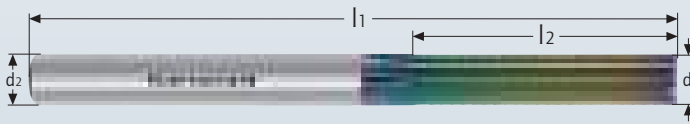
Index

29 1751

Твердосплавные фрезы для черновой и чистовой обработки углеродного волокна/стеклоткани, 8 фрезерных режущих кромок кромки/прямые зубья
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP / GFRP, 8 milling blades / straight teeth

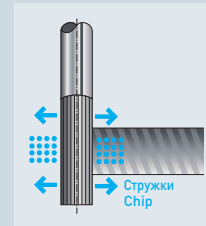


КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	PA PE PI
PTFE FEP PVDF	Алюминий non-ferrous
PA	МЕДИ copper
PA-66	
PE PP	
PMMA GS	
PMMA XT	
SAN	
Honey comb	



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1751 0400 16	• 4	16	6	60	8	96,00
29 1751 0500 18	• 5	18	6	60	8	99,00
29 1751 0600 20	• 6	20	6	60	8	103,00
29 1751 0600 25	• 6	25	6	65	8	110,00
29 1751 0600 30	• 6	30	6	75	8	115,00
29 1751 0600 50	• 6	50	6	100	8	132,00
29 1751 0800 22	• 8	22	8	63	8	113,00
29 1751 0800 32	• 8	32	8	75	8	132,00
29 1751 0800 50	• 8	50	8	100	8	151,00
29 1751 1000 32	• 10	32	10	72	8	176,00
29 1751 1000 60	• 10	60	10	120	8	205,00
29 1751 1200 32	• 12	32	12	82	8	189,00
29 1751 1200 70	• 12	70	12	120	8	259,00
29 1751 1600 36	• 16	36	16	92	8	116,60
29 1751 1600 80	• 16	80	16	150	8	183,15
29 1751 2000 45	• 20	45	20	104	8	154,55
29 1751 2000 80	• 20	80	20	150	8	240,90



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA	
HPC	
NHC 7000	

Параметры резки
Cutting data



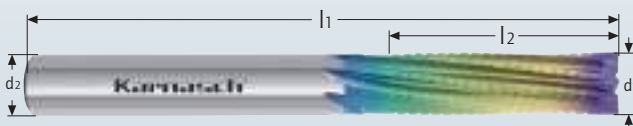
% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

29 1752

Твердосплавные фрезы для черновой и чистовой обработки углеродного волокна/стеклоткани, 8 фрезерных режущих кромок кромки/резание "в оттяжку"
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / drawing cut

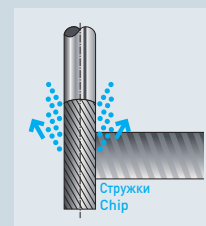


КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	PA PE PI
PTFE FEP PVDF	Алюминий non-ferrous
PA	МЕДИ copper
PA-66	
PE PP	
PMMA GS	
PMMA XT	
SAN	
Honey comb	



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1752 0400 16	• 4	16	6	60	8	96,00
29 1752 0500 18	• 5	18	6	60	8	99,00
29 1752 0600 20	• 6	20	6	60	8	103,00
29 1752 0600 25	• 6	25	6	65	8	110,00
29 1752 0600 30	• 6	30	6	75	8	115,00
29 1752 0600 50	• 6	50	6	100	8	132,00
29 1752 0800 22	• 8	22	8	63	8	113,00
29 1752 0800 32	• 8	32	8	75	8	132,00
29 1752 0800 50	• 8	50	8	100	8	151,00
29 1752 1000 32	• 10	32	10	72	8	176,00
29 1752 1000 60	• 10	60	10	120	8	205,00
29 1752 1200 32	• 12	32	12	82	8	189,00
29 1752 1200 70	• 12	70	12	120	8	259,00
29 1752 1600 36	• 16	36	16	92	8	116,60
29 1752 1600 80	• 16	80	16	150	8	183,15
29 1752 2000 45	• 20	45	20	104	8	154,55
29 1752 2000 80	• 20	80	20	150	8	240,90



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA	
HPC	
NHC 7000	

Параметры резки
Cutting data



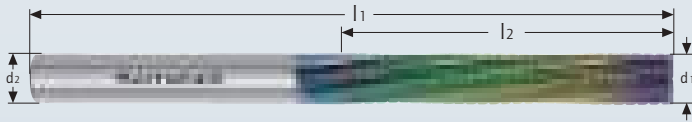
% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Твердосплавные фрезы для черновой и чистовой обработки углеродного волокна/стеклоткани, 8 фрезерных режущих кромок кромки/скользящее резание
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades / pushing cut



29 1753

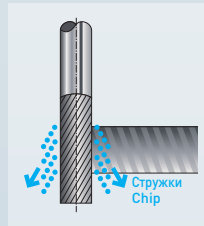
- КОМПОЗИТЫ COMPOSITES** **PA PE PI**
- PTFE FEP PVDF** Алюминий non-ferrous
- PA** МЕДИ copper
- PA-66**
- PE PP**
- PMMA GS**
- PMMA XT**
- SAN**
- Honey comb**



$d1^*$ = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
$d1^*$ = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
$d1^*$ = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
$d1^*$ = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1753 0400 16	• 4	16	6	60	8	96,00
29 1753 0500 18	• 5	18	6	60	8	99,00
29 1753 0600 20	• 6	20	6	60	8	103,00
29 1753 0600 25	• 6	25	6	65	8	110,00
29 1753 0600 30	• 6	30	6	75	8	115,00
29 1753 0600 50	• 6	50	6	100	8	132,00
29 1753 0800 22	• 8	22	8	63	8	113,00
29 1753 0800 32	• 8	32	8	75	8	132,00
29 1753 0800 50	• 8	50	8	100	8	151,00
29 1753 1000 32	• 10	32	10	72	8	176,00
29 1753 1000 60	• 10	60	10	120	8	205,00
29 1753 1200 32	• 12	32	12	82	8	189,00
29 1753 1200 70	• 12	70	12	120	8	259,00
29 1753 1600 36	% 16	36	16	92	8	116,60
29 1753 1600 80	% 16	80	16	150	8	183,15
29 1753 2000 45	% 20	45	20	104	8	154,55
29 1753 2000 80	% 20	80	20	150	8	240,90

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	HPC
	NHC 7000
	Air

Параметры резки
Cutting data

i
1223

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9



29 1751
С прямыми стружечными канавками
Straight flute

29 1752
Правосторонняя спираль, правозаходная
Rightspiral, rightcutting

29 1753
Левосторонняя спираль, правозаходная
Leftspiral, rightcutting

29 1761

Твердосплавные фрезы для черновой и чистовой обработки углеродного волокна/стеклоткани, 8 фрезерных режущих кромок 4 торцевые режущие кромки/прямые зубья
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP-GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / **straight teeth**



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES Графит graphite

CFK CFRP FR 4

PVDF GF25

GF GF25

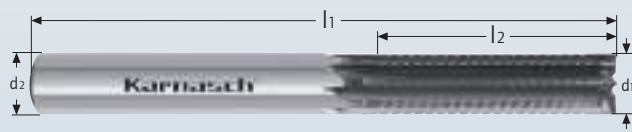
PEEK GF30

PA66 GF30

POM GF25

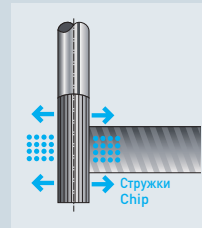
PVDF GF30

Honey comb



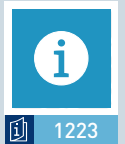
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1761 0400 16	• 4	16	6	60	8	138,00
29 1761 0500 18	• 5	18	6	60	8	141,00
29 1761 0600 20	• 6	20	6	60	8	145,00
29 1761 0600 25	• 6	25	6	65	8	152,00
29 1761 0600 30	• 6	30	6	75	8	157,00
29 1761 0600 50	• 6	50	6	100	8	174,00
29 1761 0800 22	• 8	22	8	63	8	172,00
29 1761 0800 32	• 8	32	8	75	8	190,00
29 1761 0800 50	• 8	50	8	100	8	210,00
29 1761 1000 32	• 10	32	10	72	8	244,00
29 1761 1000 60	• 10	60	10	120	8	273,00
29 1761 1200 32	• 12	32	12	82	8	265,00
29 1761 1200 70	• 12	70	12	120	8	335,00
29 1761 1600 36	• 16	36	16	92	8	188,10
29 1761 1600 80	• 16	80	16	150	8	254,65
29 1761 2000 45	• 20	45	20	104	8	242,00
29 1761 2000 80	• 20	80	20	150	8	328,35



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA	
HPC	
DCC031 impuls	
Air	

Параметры резки Cutting data



% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

29 1762

Твердосплавные фрезы для черновой и чистовой обработки углеродного волокна/стеклоткани, 8 фрезерных режущих кромок 4 торцевые режущие кромки/резание "в оттяжку"
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP/GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / **drawing cut**



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES Графит graphite

CFK CFRP FR 4

PVDF GF25

GF GF25

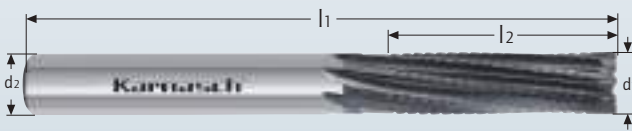
PEEK GF30

PA66 GF30

POM GF25

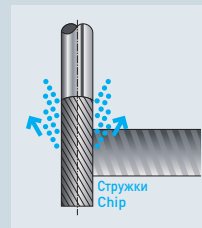
PVDF GF30

Honey comb



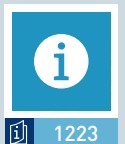
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,048
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,058
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,070
d1* = Ø 20,0	tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1762 0400 16	• 4	16	6	60	8	138,00
29 1762 0500 18	• 5	18	6	60	8	141,00
29 1762 0600 20	• 6	20	6	60	8	145,00
29 1762 0600 25	• 6	25	6	65	8	152,00
29 1762 0600 30	• 6	30	6	75	8	157,00
29 1762 0600 50	• 6	50	6	100	8	174,00
29 1762 0800 22	• 8	22	8	63	8	172,00
29 1762 0800 32	• 8	32	8	75	8	190,00
29 1762 0800 50	• 8	50	8	100	8	210,00
29 1762 1000 32	• 10	32	10	72	8	244,00
29 1762 1000 60	• 10	60	10	120	8	273,00
29 1762 1200 32	• 12	32	12	82	8	265,00
29 1762 1200 70	• 12	70	12	120	8	335,00
29 1762 1600 36	• 16	36	16	92	8	188,10
29 1762 1600 80	• 16	80	16	150	8	254,65
29 1762 2000 45	• 20	45	20	104	8	242,00
29 1762 2000 80	• 20	80	20	150	8	328,35



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIN 6535 Form HA	
HPC	
DCC031 impuls	
Air	

Параметры резки Cutting data



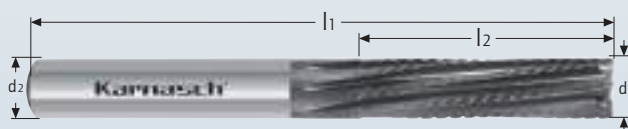
% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Твердосплавные фрезы для черновой и чистовой обработки углеродного волокна/стеклоткани, 8 фрезерных режущих кромок 4 торцевые режущие кромки/скользящее резание
Solid carbide roughing and finishing cutter for CFRP-GFRP, 8 milling blades 4 cutting edges / pushing cut



29 1763

- КОМПОЗИТЫ COMPOSITES Графит *graphite*
- CFK CFRP FR 4
- PVDF GF25
- GF GF25
- PEEK GF30
- PA66 GF30
- POM GF25
- PVDF GF30
- Honey comb



$d1^* = \varnothing 4,0 - \varnothing 6,0$ tol -0,000 / -0,048

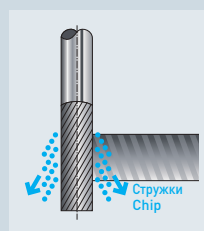
$d1^* = \varnothing 8,0 - \varnothing 10,0$ tol -0,000 / -0,058

$d1^* = \varnothing 12,0 - \varnothing 16,0$ tol -0,000 / -0,070

$d1^* = \varnothing 20,0$ tol -0,000 / -0,084

Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 1763 0400 16	• 4	16	6	60	8	138,00
29 1763 0500 18	• 5	18	6	60	8	141,00
29 1763 0600 20	• 6	20	6	60	8	145,00
29 1763 0600 25	• 6	25	6	65	8	152,00
29 1763 0600 30	• 6	30	6	75	8	157,00
29 1763 0600 50	• 6	50	6	100	8	174,00
29 1763 0800 22	• 8	22	8	63	8	172,00
29 1763 0800 32	• 8	32	8	75	8	190,00
29 1763 0800 50	• 8	50	8	100	8	210,00
29 1763 1000 32	• 10	32	10	72	8	244,00
29 1763 1000 60	• 10	60	10	120	8	273,00
29 1763 1200 32	• 12	32	12	82	8	265,00
29 1763 1200 70	• 12	70	12	120	8	335,00
29 1763 1600 36	• 16	36	16	92	8	188,10
29 1763 1600 80	• 16	80	16	150	8	254,65
29 1763 2000 45	• 20	45	20	104	8	242,00
29 1763 2000 80	• 20	80	20	150	8	328,35

🔴 Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	HPC
	DCC031 impuls
	Air

Параметры резки
Cutting data

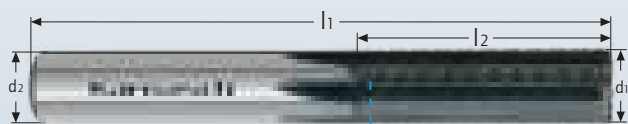
1223

Фасонная фреза для чистовой обработки с перекрестными зубьями и алмазным покрытием для резки композитных материалов



29 1771

- КОМПОЗИТЫ COMPOSITES Графит *graphite*
- CFK CFRP FR 4
- PVDF GF25
- GF GF25
- PEEK GF30
- PA66 GF30
- POM GF25
- PVDF GF30



Перекрестные зубья для резания "в оттяжку"



Фреза для чистовой обработки



Перекрестные зубья для резания "вскользь"

Art.	d1	f	l2	d2 h5	l1	Z	€
29 1771 0400 16	• 4	0,1	16	6	57	4	129,00
29 1771 0600 22	• 6	0,1	22	6	57	6	146,00
29 1771 0800 27	• 8	0,2	27	8	63	6	188,00
29 1771 1000 30	• 10	0,2	30	10	72	6	217,00



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	f 45°
	HPC
	DCA-06 PLUS
	Air

Параметры резки
Cutting data

1168

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

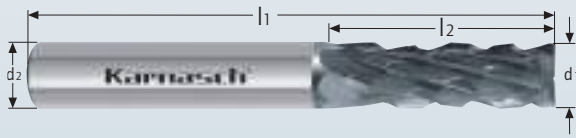
29 1783

Цельно-твёрдосплавная фасонная фреза, охватная и торцовая, праворежущая, с правой круткой, проходной шаг
Solid carbide-router, circumference and head milling cutter, right-handed cutting, right-handed twist **drawing cut**



PA

Honey comb



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,030	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,043
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,036	d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,052

Проверка	Реальные параметры резания Real cutting data 29 1783 0600 19
Материал / Material	CFK n = 18.000 мин ⁻¹ Vf = 1.800 мм/мин

Проверка	Реальные параметры резания Real cutting data 29 1783 0600 19
Материал / Material	Honeycomb n = 14.000 мин ⁻¹ Vf = 3.000 мм/мин

Art.	d1*	l2	l1	d2 h6	€
29 1783 0400 16	4,0	16	50	4	14,85
29 1783 0500 16	5,0	16	50	5	14,85
29 1783 0500 20	5,0	16	75	5	17,05
29 1783 0600 19	6,0	19	60	6	19,80
29 1783 0600 30	6,0	30	75	6	22,00
29 1783 0800 25	8,0	25	63	8	28,05
29 1783 0800 35	8,0	35	75	8	32,45
29 1783 1000 25	10,0	25	72	10	40,70
29 1783 1200 32	12,0	32	83	12	44,55
29 1783 2000 45	20,0	45	104	20	109,45

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	КОМПЗИТЫ Composites
	полированный POLISHED

Параметры резки
Cutting data

i
1218

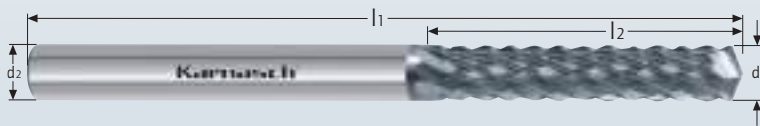
29 1784

Цельно-твёрдосплавная фасонная фреза, охватная со сверлильной головкой, праворежущая, с правой круткой, проходной шаг
Solid carbide-router circumference milling cutter with drill-point, right handed twist, **drawing cut**



КОМПЗИТЫ COMPOSITES

PA



d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,030
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,036
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,043
d1* = Ø 20,0 tol -0,000 / -0,052

Art.	d1*	l2	l1	d2 h6	€
29 1784 0400 16	4,0	16	50	4	15,40
29 1784 0500 16	5,0	16	50	5	15,40
29 1784 0500 20	5,0	16	75	5	18,70
29 1784 0600 19	6,0	19	60	6	20,35
29 1784 0600 30	6,0	30	75	6	23,10
29 1784 0800 25	8,0	25	60	8	29,15
29 1784 0800 35	8,0	35	75	8	34,10
29 1784 1000 30	10,0	30	72	10	42,35
29 1784 1200 32	12,0	32	83	12	46,75
29 1784 1600 36	16,0	36	92	16	75,90
29 1784 2000 45	20,0	45	104	20	115,50

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
	DIN 6535 Form HA
	135°
	КОМПЗИТЫ Composites
	полированный POLISHED

Параметры резки
Cutting data

i
1218

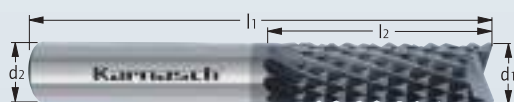
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Carbon Обдирочная фреза, глубина обработки
Carbon roughing end mills, HSC

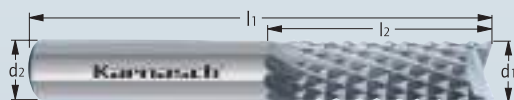


29 1790A 29 1790C

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	PA66 GF30	GF GF25
GFK GFRP	PVDF GF30	PVDF GF25
CFK CFRP	PEEK GF30	алюминий > 6% Si
арами- дным AFK-SFK	PEEK CF30	Графит <i>graphite</i>



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	Термо- пласты THERMO- PLASTICS	плексигласа acrylic glass
GFK GFRP	Термо- актопла- сты	Акрил Acrylic
CFK CFRP	UREOL	PMMA GS
Пластик <i>plastic</i>	GMT	
CFK-ALU композиты	Алюми- ний Aluminium	



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
DIACUT	Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	DCA-06 Polished

Параметры резки
Cutting data



Алмаз
**DIAMOND
DCA-06**
29 1790 A

полиро-
ванный
POLISHED
29 1790 C

d1	l2	l1	d2 h5	Art.	€	Art.	€
% 0,80	4,0	38	3	-	-	29 1790C 0080	6,05
% 1,00	5,0	38	3	-	-	29 1790C 0100	6,05
% 6,00	20,0	50	6	-	-	29 1790C 0600	21,45
% 12,00	35,0	120	12	-	-	29 1790C 1200	56,65

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable.
Сменный инструмент указаны на странице 196 / Replacement article on page 196



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

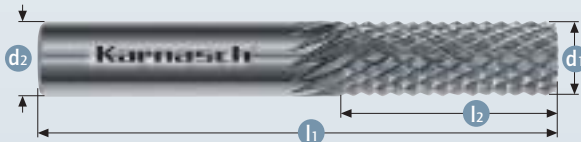
11 6001

11 6002

11 6003

11 6004

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	Ламинаты Laminates
GFK GFRP	Kevlar
CFK CFRP	AL/TI
арамид- ным AFK-SFK	TI-CFK TI-CFRP
гибрид- ные матери- алы	GMT
CFK-ALU КОМПОЗИТЫ	SMC



Допуски
Tolerances

d1
Ø 1.6 мм, 2.4 мм
= +0,00/-0,10

Ø 3-12 мм
= +0,00/-0,13

GFK, CFK

Фрезы для пластика, композитных материалов (GFK, CFK)

Routers for fiberglass, GFK, CFK

Параметры резы
Cutting data

Видео
Movie



Эти борфрезы подходят для контурного фрезерования, обрезки кромок, нарезания пазов и сверления большого спектра пластика, армированного волокном (стекловолокно, GFK CFK). Кроме того, для MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.

Мы рекомендуем наш алмазный слой DCA-06 для обработки стеклоткани/углеродного волокна.

These routers are for contouring, grooving, drilling of a wide range of GFK, CFK, fiberglass reinforced plastics, as well as MMC (Metal Matrix Composites). MMC material such as printed circuit boards, composites such as ceramic with glass fiber, graphite, carbon etc.

We recommend for CFRP/GFRP our DCA-06 diamond coating.



Без торцевых
зубьев

No end cut



С торцевыми
зубьями

Burr end cut



Двухзубая фреза на
торце

2-flute end mill
cut



Сверло с на
торце (угол 135°)

Drill point 135°



d1	l2	d2	l1	Твердый сплав	11 6001		11 6002		11 6003		11 6004	
					Art.	€	Art.	€	Art.	€	Art.	€
• 1,6	5	3	38	✓	% 11 6001 001	4,35	11 6002 001	10,65	11 6003 001	10,70	11 6004 001	11,40
• 2,4	9,5	3	38	✓	% 11 6001 003	4,63	11 6002 003	10,65	11 6003 003	11,60	11 6004 003	12,25
• 3	12	3	38	✓	11 6001 005	10,15	11 6002 005	10,80	11 6003 005	12,65	11 6004 005	12,65
• 4	16	4	50	✓	% 11 6001 010	7,00	11 6002 010	15,25	11 6003 010	17,00	11 6004 010	17,00
• 4	16	6	50	✓	% 11 6001 012	7,88	11 6002 012	18,20	11 6003 012	19,40	11 6004 012	20,25
• 6	19	6	50	✓	11 6001 013	16,30	11 6002 013	18,20	11 6003 013	19,40	11 6004 013	20,25
• 6	19	6	63	✓	11 6001 015	23,15	11 6002 015	25,45	11 6003 015	27,10	11 6004 015	27,10
• 6	25	6	75	✓	11 6001 017	20,20	11 6002 017	21,95	11 6003 017	23,05	11 6004 017	23,75
• 8	25	8	63	✓	11 6001 020	33,50	11 6002 020	35,35	11 6003 020	36,90	11 6004 020	36,90
○ 10	25	10	63	✓	% 11 6001 025	15,10	-	-	% 11 6003 025	17,10	% 11 6004 025	17,76
• 10	25	10	75	✓	11 6001 027	42,15	11 6002 027	45,75	11 6003 027	47,55	11 6004 027	49,40
• 12	25	12	75	✓	11 6001 029	57,80	11 6002 029	63,65	11 6003 029	66,75	11 6004 029	69,80
○ 12	30	12	75	✓	% 11 6001 030	21,68	-	-	-	-	-	-

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

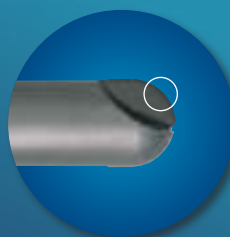
Режущие кромки различаются в зависимости от материалов, используемых при их изготовлении:
CVD, PKD Extreme и алмазный слой

29 6522

Ø 8,0 Режущие кромки CVD

CVD

С максимально острой режущей кромкой, алмаз 99,9%.
With a very sharp blade, 99.9 % Diamond.



Ø 8,0 Режущая кромка CVD
CVD-cutting edge

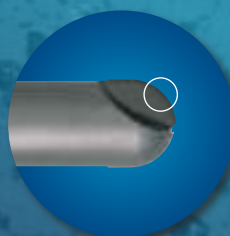
Объектив Z 250 : 500x

30 6522

Ø 8,0 Режущие кромки PKD

PCD EXTREME

Пористая структура / острая режущая кромка.
Porous structure / sharp edge.



Ø 8,0 Режущая кромка PCD
PCD Extreme-cutting edge

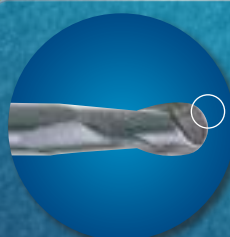
Объектив Z 250 : 500x

30 6551

Ø 8,0 Алмазный слой

DIAMOND COATED

Режущая кромка закругленной формы.
Cutting edge is rounded.



Ø 8,0
Режущая кромка с алмазным слоем
Diamond coated cutting edge

Объектив Z 250 : 500x

1



2



3



4



5



6



7



8



9

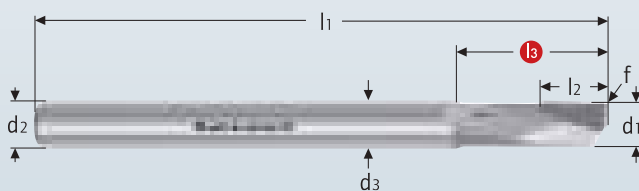


29 6510

Твердосплавная однозубая концевая фреза Правосторонняя спираль – правозаходная
CVD one-tooth end mill, right spiral – right cutting with interior cooling



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	PE PP	Акрил Acrylic
GFK-CFK GFRP-CFRP	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	
aramид-ным AFK-SFK	GF GF25	
гибридные материалы	PVDF GF25	
CFK-ALU композиты	титана titanium	
Ламинаты Laminates	титана titanium < 1200 Н/мм²	
PA66 GF30	алюминий > 6% Si	
PVDF GF30	латуни brass	
PA	меди copper	



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	99,9% Алмаз Diamond
	Air

Art.	d1 h7	f	l3	l2	d2 h6	d3	l1	€
29 6510 0400 06	4,0	0,1	12	6	6	3,7	60	202,40
29 6510 0600 08	6,0	0,1	18	8	6	5,5	80	229,35
29 6510 0800 12	8,0	0,1	25	12	8	7,5	80	265,65
29 6510 1000 16	10,0	0,1	30	16	10	9,5	80	375,10
29 6510 1200 20	12,0	0,1	33	20	12	11,5	80	429,55

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Параметры резки Cutting data

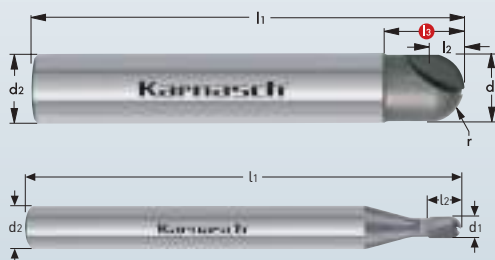


29 6521

CVD-3D-радиусная фреза с шаровым торцом, высокоскоростная резка HSC
CVD-3D-ball milling cutter, extra short high-speed-cutting



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЯ	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
aramид-ным AFK-SFK	PVDF GF25	
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	титана titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	99,9% Алмаз Diamond
	Air

Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2 h6	l1	l2	Z	€
29 6521 0200 04	2	1,0	-	4	50	2,5	2	123,20
29 6521 0200 06	2	1,0	-	6	50	2,5	2	123,20
29 6521 0300 04	3	1,5	-	4	50	2,5	2	124,85
29 6521 0300 06	3	1,5	-	6	50	2,5	2	124,85
29 6521 0300 10	3	1,5	10	6	50	2,5	2	124,85
29 6521 0400 06	4	2,0	-	6	50	2,5	2	117,70
29 6521 0500 06	5	2,5	-	6	50	3,0	2	123,20
29 6521 0600 06	6	3,0	-	6	50	6,0	2	154,55
29 6521 0800 08	8	4,0	-	8	60	7,0	2	180,95
29 6521 1000 10	10	5,0	-	10	60	8,0	2	216,15
29 6521 1200 12	12	6,0	-	12	65	9,0	2	249,70

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Параметры резки Cutting data

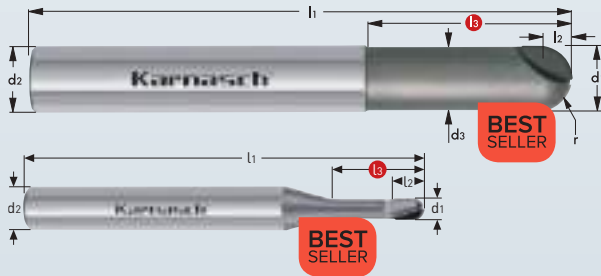


CVD-3D-радиусная фреза с шаровым торцом, высокоскоростная резка HSC
CVD-3D-ball milling cutter



29 6522

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	GF GF25
GFK-CFK GFRP-CFRP	PVDF GF25
арамида AFK-SFK	титана titanium
гибридные материалы	титана titanium < 1200 Н/мм²
CFK-ALU композиты	алюминий > 6% Si
Ламинаты Laminates	латуни brass
PA66 GF30	меди copper
PVDF GF30	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite
ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
E.MAX FOR CAD/CAM технология	Ampco
FR 4	



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018



Хит продаж по сниженной цене · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6522 0200 06 04	• 2	1,0	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 08 04	• 2	1,0	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 10 04	• 2	1,0	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 06 06	• 2	1,0	6	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 08 06	• 2	1,0	8	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 10 06	• 2	1,0	10	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 12 06	• 2	1,0	12	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0300 06 04	• 3	1,5	6	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 08 04	• 3	1,5	8	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 10 04	• 3	1,5	10	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 10 06	• 3	1,5	10	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0300 15 06	• 3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0300 20 06	• 3	1,5	20	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0400 10 06	• 4	2,0	10	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0400 20 06	• 4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0400 30 06	• 4	2,0	30	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0500 15 06	• 5	2,5	15	6	4,6	75	3,0	2	232,00
29 6522 0500 25 06	• 5	2,5	25	6	4,6	75	3,0	2	232,00
29 6522 0500 35 06	• 5	2,5	35	6	4,6	75	3,0	2	232,00
29 6522 0600 20 06	• 6	3,0	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6522 0600 30 06	• 6	3,0	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6522 0600 40 06	• 6	3,0	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6522 0800 25 08	• 8	4,0	25	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6522 0800 40 08	• 8	4,0	40	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6522 1000 30 10	• 10	5,0	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6522 1000 50 10	• 10	5,0	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6522 1200 35 12	• 12	6,0	35	12	11,2	105	9,0	2	504,00
29 6522 1200 60 12	• 12	6,0	60	12	11,2	105	9,0	2	504,00

CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
0°	
HSC High-Speed-Cutting	
99,9% Алмаз Diamond	

Параметры резки Cutting data



Материал: стеклоткань/углеродное волокно
Обработано с помощью / Machined with: 29 0526 Ø8,0x20

Параметры резки / Cutting data:
n = 14.000 мин⁻¹
Vf = 3.000 мм/мин
ae = 5 мм
ap = 4 мм

Видео Movie

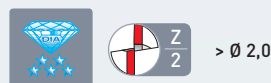
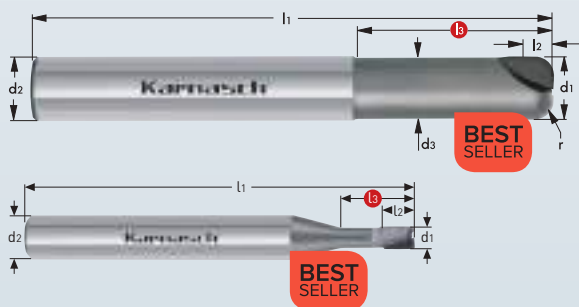


29 6523

CVD-3D - концевая фреза с угловым радиусом, высокоскоростная резка HSC
CVD-end mill with corner radius



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	GF GF25
GFK-CFK GFRP-CFRP	PVDF GF25
арамидный AFK-SFK	титана titanium
гибридные материалы	титана titanium < 1200 Н/мм²
CFK-ALU композиты	алюминий > 6% Si
Ламинаты Laminates	латуни brass
PA66 GF30	меди copper
PVDF GF30	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite
ЦИРКОНИЙ ЗРКОНИЙ	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
E.MAX FOR CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЯ	Ampco
FR 4	



d1* = Ø ≤ 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Хит продаж по сниженной цене · Bestseller – Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6523 0200 020 04	• 2	0,2	4	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0200 020 06	• 2	0,2	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0200 020 08	• 2	0,2	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0200 020 10	• 2	0,2	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6523 0300 030 10	• 3	0,3	10	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 030 15	• 3	0,3	15	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 030 20	• 3	0,3	20	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 050 10	• 3	0,5	10	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 050 15	• 3	0,5	15	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0300 050 20	• 3	0,5	20	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 030 10	• 4	0,3	10	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 030 20	• 4	0,3	20	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 030 30	• 4	0,3	30	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 050 10	• 4	0,5	10	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 050 15	• 4	0,5	15	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0400 050 20	• 4	0,5	20	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6523 0500 030 15	• 5	0,3	15	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 030 25	• 5	0,3	25	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 030 35	• 5	0,3	35	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 050 15	• 5	0,5	15	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 050 25	• 5	0,5	25	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0500 050 35	• 5	0,5	35	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6523 0600 030 20	• 6	0,3	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 030 30	• 6	0,3	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 030 40	• 6	0,3	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 050 20	• 6	0,5	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 050 30	• 6	0,5	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 050 40	• 6	0,5	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 100 20	• 6	1,0	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 100 30	• 6	1,0	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0600 100 40	• 6	1,0	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6523 0800 030 25	• 8	0,3	25	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 030 40	• 8	0,3	40	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 050 25	• 8	0,5	25	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 050 40	• 8	0,5	40	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 100 25	• 8	1,0	25	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 0800 100 40	• 8	1,0	40	8	7,6	100	7,0	2	377,00
29 6523 1000 050 30	• 10	0,5	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1000 050 50	• 10	0,5	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1000 100 30	• 10	1,0	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1000 100 50	• 10	1,0	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6523 1200 050 35	• 12	0,5	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6523 1200 050 60	• 12	0,5	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6523 1200 100 35	• 12	1,0	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6523 1200 100 60	• 12	1,0	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00

CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	99,9% Алмаз Diamond

Параметры резки Cutting data



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

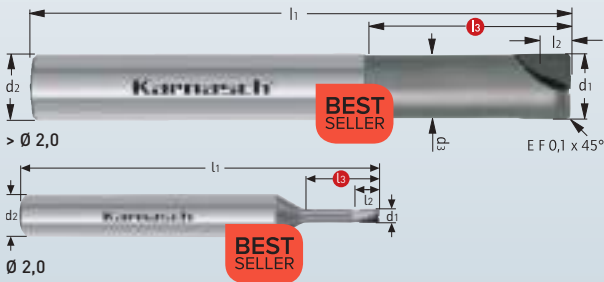
Index

CVD-3D - концевая фреза, высокоскоростная резка HSC
CVD-end mills



29 6524

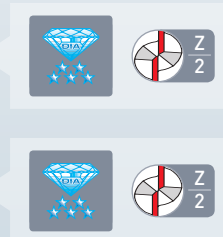
КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM технология	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
aramид-ным AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	титана titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,000 / -0,010	d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,012	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,018

Хит продаж по сниженной цене - Bestseller - Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6524 0200 04	• 2	0,1	4	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0200 06	• 2	0,1	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0200 08	• 2	0,1	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0200 10	• 2	0,1	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6524 0300 10	• 3	0,1	10	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0300 15	• 3	0,1	15	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0300 20	• 3	0,1	20	6	2,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0400 10	• 4	0,1	10	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0400 20	• 4	0,1	20	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0400 30	• 4	0,1	30	6	3,8	75	2,5	2	227,00
29 6524 0500 15	• 5	0,1	15	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6524 0500 25	• 5	0,1	25	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6524 0500 35	• 5	0,1	35	6	4,6	75	3,0	2	240,00
29 6524 0600 20	• 6	0,1	20	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6524 0600 30	• 6	0,1	30	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6524 0600 40	• 6	0,1	40	6	5,6	100	6,0	2	302,00
29 6524 0800 25	• 8	0,1	25	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6524 0800 40	• 8	0,1	40	8	7,4	100	7,0	2	377,00
29 6524 1000 30	• 10	0,1	30	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6524 1000 50	• 10	0,1	50	10	9,6	100	8,0	2	428,00
29 6524 1200 35	• 12	0,1	35	12	11,6	105	9,0	2	504,00
29 6524 1200 60	• 12	0,1	60	12	11,6	105	9,0	2	504,00



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
0°	45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting	
99,9% Алмаз Diamond	

Параметры резки Cutting data

Проверка	Реальные параметры резания Real cutting data 29 6524 Ø2,0x4
Материал / Material	Твердосплавные-G55 Заключительная обработка n = 5.000 мин ⁻¹ fz = 0,04 мм ae = 2 мм ap = 0,01 мм

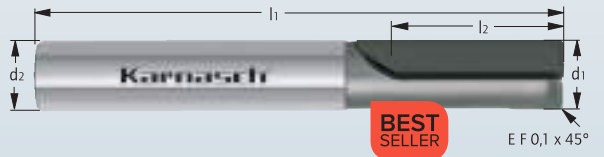
i
1218

CVD - концевая фреза с длиной резцов CVD < 20 mm, высокоскоростная резка HSC
CVD-end mills



29 6525

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM технология	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
aramид-ным AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	титана titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,000 / -0,010	d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0 tol -0,000 / -0,012	d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,018

Хит продаж по сниженной цене - Bestseller - Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	l2	d2 h6	l1	Z	€
29 6525 0300 05	• 3	0,1	5	6	50	2	235,00
29 6525 0400 10	• 4	0,1	10	6	50	2	294,00
29 6525 0500 10	• 5	0,1	10	6	50	2	341,00
29 6525 0500 20	• 5	0,1	20	6	60	2	522,00
29 6525 0600 10	• 6	0,1	10	6	50	2	364,00
29 6525 0600 20	• 6	0,1	20	6	60	2	560,00
29 6525 0800 10	• 8	0,1	10	8	50	2	446,00
29 6525 0800 20	• 8	0,1	20	8	60	2	677,00
29 6525 1000 10	• 10	0,1	10	10	55	2	522,00
29 6525 1000 20	• 10	0,1	20	10	65	2	789,00
29 6525 1200 10	• 12	0,1	10	12	60	2	574,00
29 6525 1200 20	• 12	0,1	20	12	70	2	911,00
29 6525 1600 10	• 16	0,1	10	16	65	2	636,00
29 6525 1600 20	• 16	0,1	20	16	75	2	1.034,00



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
0°	45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting	
99,9% Алмаз Diamond	

Параметры резки Cutting data

i
1218

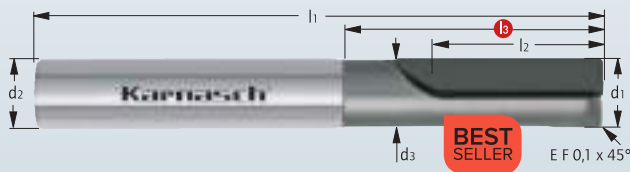
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

29 6526

CVD - концевая фреза с длиной резцов CVD < 20 мм, высокоскоростная резка HSC
CVD-end mills



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЯ	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
арамидным AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	ТИТАНА titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



d1*	= Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1*	= Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,018



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HSC High-Speed-Cutting
	99,9% Алмаз Diamond

Хит продаж по сниженной цене - Bestseller - Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6526 0400 08	• 4	0,1	8	10	6	3,9	50	2	292,00
29 6526 0400 15	• 4	0,1	15	20	6	3,9	50	2	420,00
29 6526 0600 10	• 6	0,1	10	15	6	5,8	65	2	364,00
29 6526 0600 15	• 6	0,1	15	20	6	5,8	65	2	485,00
29 6526 0600 20	• 6	0,1	20	25	6	5,8	65	2	515,00
29 6526 0800 10	• 8	0,1	10	15	8	7,6	70	2	446,00
29 6526 0800 15	• 8	0,1	15	20	8	7,6	70	2	574,00
29 6526 0800 20	• 8	0,1	20	30	8	7,6	70	2	623,00
29 6526 1000 10	• 10	0,1	10	15	10	9,6	85	2	522,00
29 6526 1000 15	• 10	0,1	15	20	10	9,6	85	2	700,00
29 6526 1000 20	• 10	0,1	20	30	10	9,6	85	2	789,00
29 6526 1200 10	• 12	0,1	10	15	12	11,8	92	2	574,00
29 6526 1200 15	• 12	0,1	15	20	12	11,8	92	2	779,00
29 6526 1200 20	• 12	0,1	20	30	12	11,8	92	2	911,00
29 6526 1600 10	• 16	0,1	10	30	16	15,8	92	2	636,00
29 6526 1600 15	• 16	0,1	15	35	16	15,8	92	2	835,00
29 6526 1600 20	• 16	0,1	20	40	16	15,8	102	2	1.034,00

Параметры резки Cutting data

Видео Movie

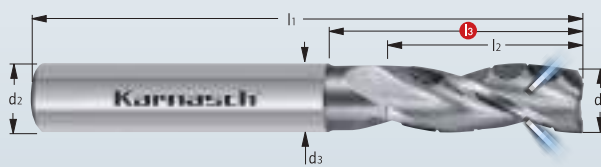
1218

29 6553

Игольчатая фреза с неравномерным шагом зубьев, покрытие CVD, внутреннее охлаждение, несимметричная спираль
CVD-spiked milling cutter – unequally split, non-symmetrical spirals with interior cooling



КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	дающего длинную long chip
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
арамидным AFK-SFK	титана titanium < 1200 Н/мм²	
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	Графит graphite	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
NIMONIC 105	коротко-стружечного short chip	



d1*	= Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,022
d1*	= Ø 12,0 - Ø 16,0	tol -0,000 / -0,027
d1*	= Ø 20,0	tol -0,000 / -0,033



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	25°
	HSC HPC
	99,9% Алмаз Diamond

Art.	d1*	gp	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6553 0800 020 15	% 8	0,2	15	30	8	7,4	70	3	585,20
29 6553 0800 020 25	% 8	0,2	25	40	8	7,4	80	3	747,45
29 6553 1000 020 20	% 10	0,2	20	35	10	9,4	80	3	710,05
29 6553 1000 020 30	% 10	0,2	30	45	10	9,4	85	3	898,15
29 6553 1200 020 20	% 12	0,2	20	35	12	11,4	85	4	922,35
29 6553 1200 020 30	% 12	0,2	30	45	12	11,4	90	4	1.198,45
29 6553 1600 030 20	% 16	0,3	20	35	16	15,4	85	5	1.070,85
29 6553 1600 030 30	% 16	0,3	30	45	16	15,4	95	5	1.294,70
29 6553 2000 030 20	% 20	0,3	20	40	20	19,4	95	5	1.241,90
29 6553 2000 030 30	% 20	0,3	30	50	20	19,4	105	5	1.470,70

Параметры резки Cutting data

1218

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

CVD-ежевая фреза неравного деления неравная спираль, "up & down"
CVD milling cutter – "up & down" end mill



29 6562

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	NIMONIC 105
GFK-CFK GFRP-CFRP	ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM
арами- дный AFK-SFK	ТИТАНА titanium < 1200 Н/мм ²
гибрид- ные матери- алы	PVDF GF25
CFK-ALU композиты	PTFE CF25
Ламинаты Laminates	алюминий > 12% Si
PA66 GF30	титана titanium
PVDF GF30	коротко- стружеч- ного short chip
Амрсо	



CVD	KARNASCH NORM
Специ- альный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
	up & down
	99,9% Алмаз Diamond

Art.	d1 h8	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6562 0800 15 3	% 8	15	28	8	7,4	65	3	348,15
29 6562 0800 15 4	% 8	15	28	8	7,4	65	4	559,35
29 6562 0800 24 4	% 8	24	37	8	7,4	75	4	754,60
29 6562 1000 15 3	% 10	15	28	10	9,2	70	3	378,40
29 6562 1000 25 3	% 10	25	38	10	9,2	80	3	524,15
29 6562 1000 15 4	% 10	15	28	10	9,2	70	4	620,40
29 6562 1000 24 4	% 10	24	37	10	9,2	80	4	827,20
29 6562 1200 15 4	% 12	15	28	12	11,2	75	4	637,45
29 6562 1200 24 4	% 12	24	37	12	11,2	85	4	844,25
29 6562 1600 15 4	% 16	15	28	16	15,2	80	4	723,25
29 6562 1600 24 4	% 16	24	37	16	15,2	90	4	935,55

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Параметры резки
Cutting data



Идеальные результаты с фрезой "up & down" от Karnasch Perfect result with Karnasch "up & down" end mill

+2° - 4°

+2° - 4°
UP

-2° - 4°

-2° - 4°
DOWN

+2° - 4°

+2° - 4°
UP

-2° - 4°

-2° - 4°
DOWN

Z = 4

Неравное деление + "up & down"
Unequal pitch + "up & down"

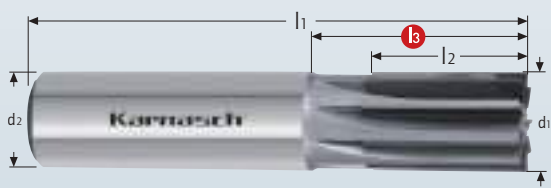
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

29 6572

Многозубчатые контурные фрезы с покрытием CVD для высококачественного суперфиниша
CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish

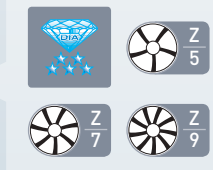


КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM ТЕХНОЛОГИЯ	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
aramид-ным AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	титана titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ ZIRCONIUM	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022

d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027



CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting	
99,9% Алмаз Diamond	

Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6572 0800 10 05	8	10	18	8	7,4	55	5	413,60
29 6572 0800 20 05	8	20	28	8	7,4	65	5	618,75
29 6572 1000 12 05	10	12	20	10	9,2	60	5	456,50
29 6572 1000 22 05	10	22	30	10	9,2	70	5	665,50
29 6572 1200 15 07	12	15	23	12	11,2	70	7	743,60
29 6572 1200 25 07	12	25	33	12	11,2	80	7	1.051,05
29 6572 1600 25 07	16	25	33	16	15,7	80	7	1.041,70
29 6572 1600 25 09	16	25	33	16	15,2	80	9	1.289,75

🔴 Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Параметры резки
Cutting data



Качественная продукция для обработки композитных материалов

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



CHEMICAL VAPOUR DEPOSITION (CVD)

Самый передовой метод нанесения алмазного покрытия на инструменты для обработки композитных материалов.

Available for machining in aerospace and automotive industry

- ПРОЧНОСТЬ АЛМАЗА ДО 1,0 ММ
- ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОСТРАЯ РЕЖУЩАЯ КРОМКА БЛАГОДАРЯ МЕТОДУ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ
- ВЫСОКОТОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ РЕЗКИ КРАЯ, МАКС. 1 МКМ
- ПОВЫШЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ ДО 300%

- UP TO 1,0 MM DIAMOND THICKNESS
- EXTREME SHARP CUTTING EDGE BY THE USE OF LASER PROCESS
- HIGH-PRECISION CUTTING EDGE TOLERANCE OF MAX. 1µ
- INCREASE OF TOOL LIFE UP TO 300%

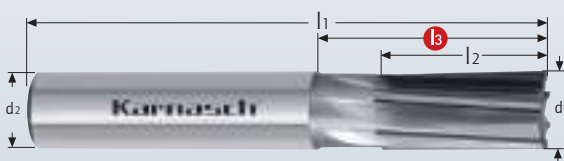


Многозубчатые контурные фрезы с покрытием CVD для высококачественного суперфиниша, проходной шаг CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish, **drawing cut**

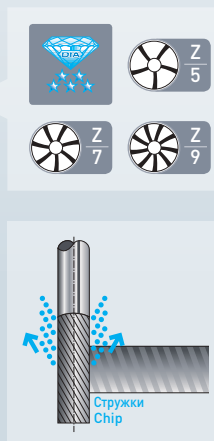


29 6573

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM технология	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
aramид-ным AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	титана titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ zirconium	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027



Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6573 0800 10 18 05	% 8	10	18	8	7,4	55	5	413,60
29 6573 0800 20 28 05	% 8	20	28	8	7,4	65	5	618,75
29 6573 1000 12 20 05	% 10	12	20	10	9,2	60	5	456,50
29 6573 1000 22 30 05	% 10	22	30	10	9,2	70	5	665,50
29 6573 1200 15 23 07	% 12	15	23	12	11,2	70	7	743,60
29 6573 1200 24 33 07	% 12	24	33	12	11,2	80	7	1.051,05
29 6573 1600 24 33 07	% 16	24	33	16	15,7	80	7	1.041,70
29 6573 1600 24 33 09	% 16	24	33	16	15,2	80	9	1.289,75

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting	
99,9% Алмаз Diamond	

Параметры резки Cutting data

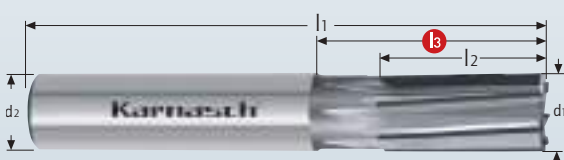


Многозубчатые контурные фрезы с покрытием CVD для высококачественного суперфиниша, скользящее резание CVD multiple-tooth-contour mill – high-end superfinish, **pushing cut**

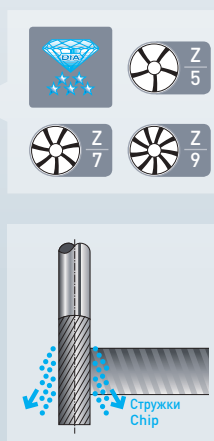


29 6574

КОМПОЗИТЫ COMPOSITES	E.MAX FOR CAD/CAM технология	ПЛАСТИК-ГРАФИТ plastic-graphite
GFK-CFK GFRP-CFRP	GF GF25	Ampco
aramид-ным AFK-SFK	PVDF GF25	FR 4
гибридные материалы	титана titanium	
CFK-ALU композиты	титана titanium < 1200 Н/мм²	
Ламинаты Laminates	алюминий > 6% Si	
PA66 GF30	латуни brass	
PVDF GF30	меди copper	
ЦИРКОНИЙ zirconium	СТАЛЬ-ГРАФИТ steel-graphite	



d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0 tol -0,000 / -0,022
d1* = Ø 12,0 - Ø 16,0 tol -0,000 / -0,027



Art.	d1*	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
29 6574 0800 10 18 05	% 8	10	18	8	7,4	55	5	413,60
29 6574 0800 20 28 05	% 8	20	28	8	7,4	65	5	618,75
29 6574 1000 12 20 05	% 10	12	20	10	9,2	60	5	456,50
29 6574 1000 22 30 05	% 10	22	30	10	9,2	70	5	665,50
29 6574 1200 15 23 07	% 12	15	23	12	11,2	70	7	743,60
29 6574 1200 24 33 07	% 12	24	33	12	11,2	80	7	1.051,05
29 6574 1600 24 33 07	% 16	24	33	16	15,7	80	7	1.041,70
29 6574 1600 24 33 09	% 16	24	33	16	15,2	80	9	1.289,75

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

CVD	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
UGT	45° x 0,1
HSC High-Speed-Cutting	
99,9% Алмаз Diamond	

Параметры резки Cutting data



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

29 6600

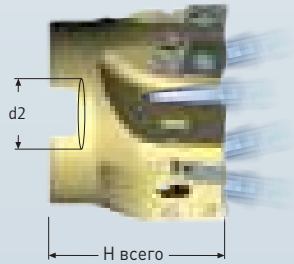
90° угловая фреза с точность регулировки до μ и внутренним охлаждением. Для режущих пластинок Karnasch с покрытием CVD
 90° level corner cutter with μ -precise axial run-out setting and inner cooling. For Karnasch CVD cutting plates



- КОМПОЗИТЫ COMPOSITES **PEEK CF30**
- GFK GFRP **PEEK**
- PA66 GF30
- PVDF GF30
- PEEK GF30
- GF GF25
- CFK CFRP
- PTFE CF25



Art.	D	ds h6	a	l всего	Z	п макс. Об/мин	€
29 6600 3200	32,0	32	45	100	3	26.000	375,65



Art.	D	d2	H всего	Z	п макс. Об/мин	€
29 6600 4000	40,0	16	40	4	24.000	394,90
29 6600 5000	50,0	22	40	5	22.000	430,10
29 6600 6300	63,0	22	40	6	20.000	490,60

Пусковой момент: предварительное натяжение регулировочного болта: 0,6 Нм
 Предварительная установка режущей пластины: 1,2 Нм
 Установка нужного режима осуществляется с помощью регулировочного болта.
 Затяжка режущей пластины: 3 Нм
 Tightening torque: Adjusting screw with 0,6 Nm pretension
 Assembly the insert with 1,2 Nm
 Adjust the axial run-out with the adjustment screw
 Tighten the insert with 3 Nm

CVD

90°

15°

HPC

притёртая **LAPPED**

KARNASCH NORM

Параметры резки
Cutting data

1223

Art.	Поворотные режущие пластины	l мм	B мм	г _e	R мм	SKL мм	€
29 6610	CVD Торец/Face CXHW 09T3PDFR5	9,67	1,8	0,4	12,5	5	59,95
29 6615	CVD Угол/Shoulder CXHW 09 T3 PD FR 8	9,67	1,2	0,1x45°	25	8	73,70
29 6617	CVD Чистовая обточка широким резцом / окончательная обработка CXHW 09 T3 XX FR	9,73	4,0	0,4x45°	100	5	59,95
29 6618	Поворотная режущая пластина в комплекте с болтами Screwset for inserts Torx T15 Torx Screw T15						8,80
29 6619-1	Отвертка с крутящим моментом Torque screwdriver Nm 0,3 - 1,2 Torx T15						58,85
29 6619-2	Отвертка с крутящим моментом Torque screwdriver Nm 3,0 Torx T15						31,35

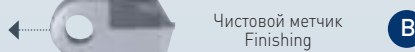
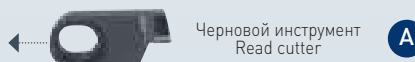
* Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Ножевая головка для зеркальной шлифовки
Knife edge for mirror finish



29 6620

плексиглас acrylic glass	SAN
Акрил Acrylic	CORIAN
PMMA GS	Алюминий Aluminium
PE PP	Бронза bronze
PC PET PPE	латуни brass
PMMA XT	меди copper
SAN	Золото gold
PETG	титана titanium



АЛЮМИНИЙ ALUMINIUM	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	
Специальный SPECIAL	без заусенцев BURRFREE
	латуни алюминий медный латунь титана
	PKD MKD

Art.	Ø d1	H всего	d2	Z	€
29 6620 040 16	• 40	45	16	2	490,00
29 6620 050 16	• 50	45	16	2	588,00
29 6620 060 22	• 60	45	22	2	756,00
29 6620 085 27	• 85	55	27	2	1.260,00
29 6620 100 27	• 100	48	27	2	1.580,00

Мы с удовольствием изготовим для Вас образец фрезы из Вашего материала. Стоимость: 160€ (при заказе новой режущей головки в полной комплектации Вы ничего не доплачиваете за фрезу)
We can make a milling sample with your material.
Price: 160 € (We do not charge any costs, if you order a new complete equipped cutter head)

Режущие насадки для режцовых головок / зеркальная обработка высокого блеска

Cutting insert for knife head/high gloss mirror finish

A		PCD Universal Read cutter	Подрезающий зуб PKD Universal		PMMA GS	PMMA XT	АЛЮМИНИЙ МЯГКИЙ ALUMINIUM SOFT	МЕДЬ МЯГКИЙ COPPER SOFT	ЛАТУНЬ МЯГКИЙ BRASS SOFT	титана titanium	29 6621 € 196,00	
B		ND natural diamond Finishing Acrylic	ND: Чистовой метчик для природных алмазов Акрил		PMMA GS	PMMA XT	PE PP	SAN	PETG	CORIAN	29 6622 По запросу /On request	
B		ND natural diamond Finishing Soft aluminium	ND: Чистовой метчик для природных алмазов Мягкий алюминий		АЛЮМИНИЙ МЯГКИЙ ALUMINIUM SOFT	Золото gold					29 6623 По запросу /On request	
B		ND natural diamond Finishing Soft copper	ND: Чистовой метчик для природных алмазов Мягкая медь		МЕДЬ МЯГКИЙ COPPER SOFT	ЛАТУНЬ МЯГКИЙ BRASS SOFT					29 6624 По запросу /On request	
B		ND natural diamond Finishing TITANIUM	ND: Чистовой метчик для природных алмазов Титан		титана titanium						29 6625 По запросу /On request	

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы также найдете цены в нашем интернет-магазине.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will also find the prices in our online shop.

Настройка и балансировка: Мы рекомендуем при заказе направлять нам и соответствующий инструментальный крепеж. Тогда балансировка Вашего инструментального крепежа будет производиться одновременно с новой режцовой головкой. Только при таких условиях можно достичь финишной обработки зеркального качества. Пожалуйста, укажите материал для переточки с оригинальной геометрией Karnasch: акрил типа GS / типа XT / мягкий алюминий / мягкая латунь / медь мягкая / титан

Adjusting and balancing: We recommend that you make the tool holder available to us when making your order. Your tool holder will be balanced with the newly adjusted cutter head. This is the only way to achieve a mirror finish. All natural diamond finishing cutter can resharpened. We ask to specify which material should be machined: Acrylic type GS / type XT / Aluminium soft / Brass / Copper / Titanium

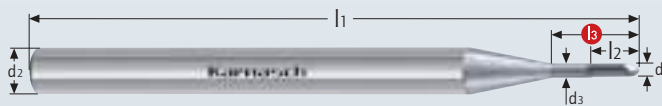


29 6811

МКД/монокристалльно-алмазная радиальная фреза для зеркальной финишной обработки высокого блеска
MKD/mono-crystal diamond radius milling cutter for high-gloss mirror finish



плексигласа acrylic glass	ЛАТУНЬ МЯГКИЙ BRASS SOFT
Акрил Acrylic	акриле ТИП GS
PMMA GS	акриле ТИП ХТ
АЛЮМИНИЙ МЯГКИЙ ALUMINIUM SOFT	Золото gold
МЕДЬ МЯГКИЙ COPPER SOFT	



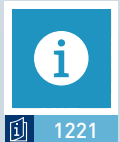
МКД Монокри- сталличе- ского	KARNASCH NORM
Специ- альный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
Специ- альный SPECIAL	Z=1
	HSC HPC
	притёртая LAPPED
	OK EMU MMMS AIR

Art.	d1	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
29 6811 0100 04	• 1	0,5	4	4	0,9	50	3	1	
29 6811 0150 04	• 1,5	0,75	4	4	1,3	50	3	1	
29 6811 0200 04	• 2	1	4	4	1,7	50	3	1	
29 6811 0300 04	• 3	1,5	4	4	2,6	60	3	1	
29 6811 0400 05	• 4	2	5	6	3,5	65	3	1	
29 6811 0600 05	• 6	3	5	6	5,0	75	4	1	

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.

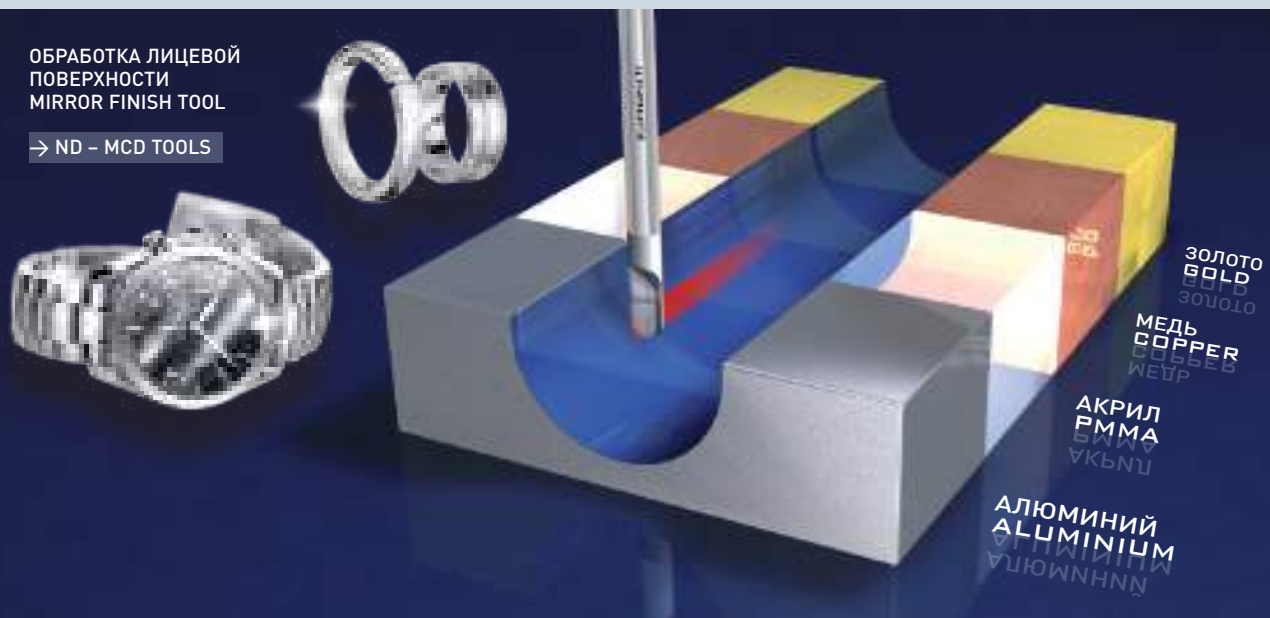
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

Параметры резки
Cutting data



ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

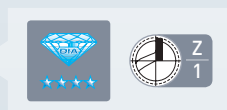
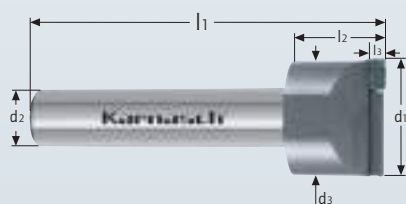
Index

МКД/монокристалльно-алмазная фреза для зеркальной финишной обработки высокого блеска, торцовое фрезерование
 MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, end cutting



29 6837

плексигласа acrylic glass	АЛЮМИНИЙ МЯГКИЙ ALUMINIUM SOFT
Акрил Acrylic	акриле тип GS
PMMA GS	акриле тип XT
Золото gold	меди copper



Art.	d1	d1 - 2	d2 h5	d3	l1	l2	l3	€
29 6837 1200	• 12	5	8	11,4	60	15	3	
29 6837 1600	• 16	5	10	15,4	60	15	3	
29 6837 2000	• 20	5	10	19,4	60	15	3	

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

МКД Монокристаллического	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
Специальный SPECIAL	Специальный
HSC HPC	
притёртая LAPPED	
	Emul MMS AIR

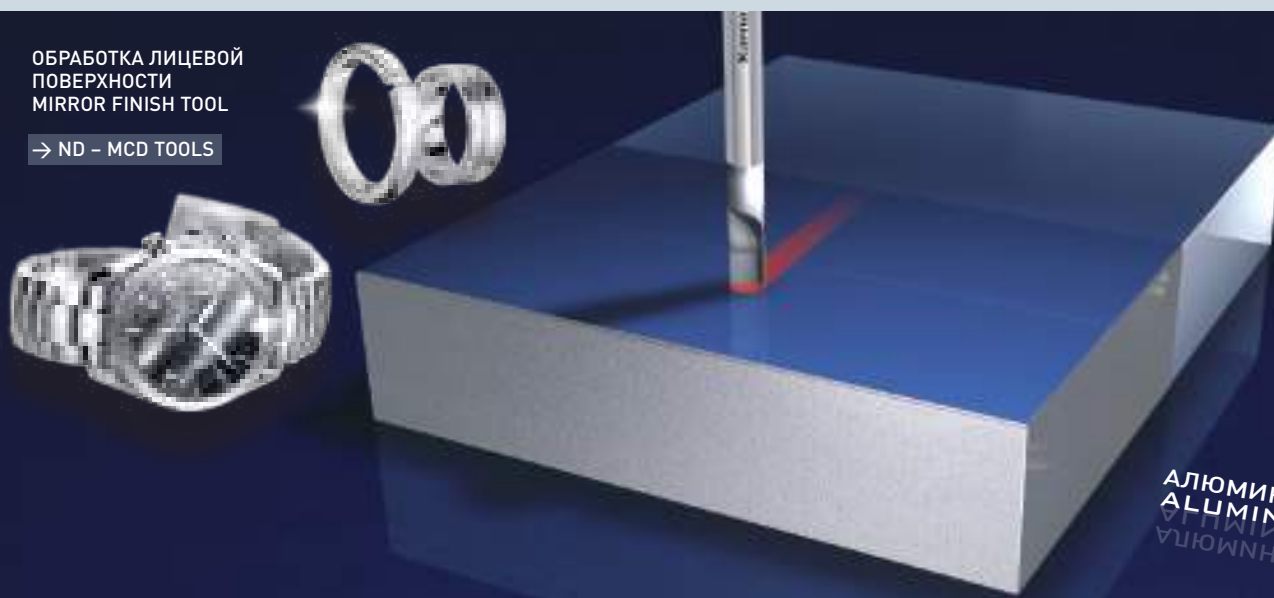
Параметры резки
Cutting data

1221

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



ACRYL
PMMA
БЛМА
АВРЛУГ

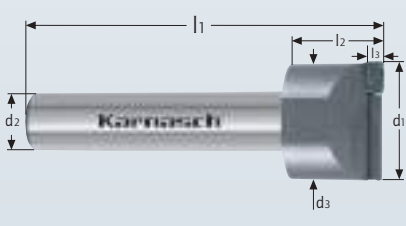
АЛЮМИНИЙ
ALUMINIUM

29 6838

МКД/монокристалльно-алмазная фреза для зеркальной финишной обработки высокого блеска, торцовое фрезерование
 MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, end cutting



- МЕДЬ
МЯГКИЙ
COPPER SOFT
- ЛАТУНЬ
МЯГКИЙ
BRASS SOFT
- Золото
gold
- серебро
silver



Art.	d1	d1 - 2	d2 h5	d3	l1	l2	l3	€
29 6838 1200	• 12	5	8	11,4	60	15	3	
29 6838 1600	• 16	5	10	15,4	60	15	3	
29 6838 2000	• 20	5	10	19,4	60	15	3	

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.
 Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

МКД
Монокристаллического

KARNASCH
NORM

Специальный SPECIAL

DIN 6535
Form HA

Специальный SPECIAL

Special

HSC
HPC

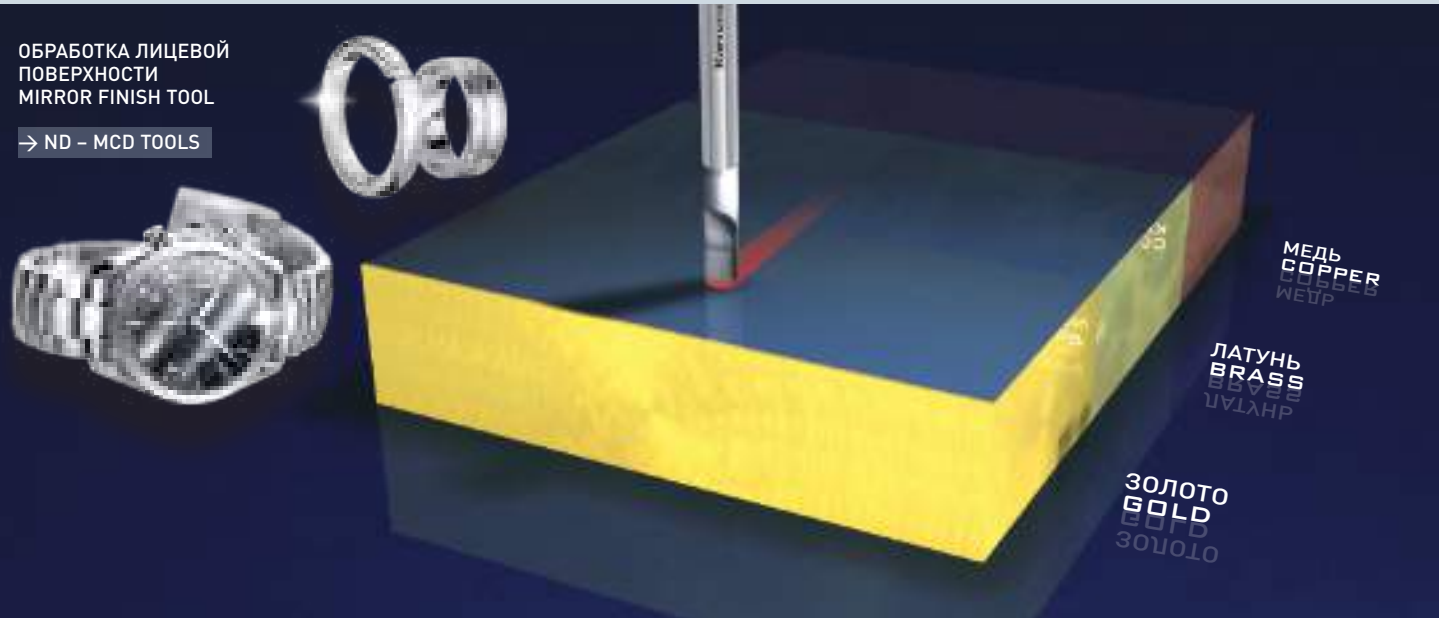
притёртая
LAPPED

Параметры резки
Cutting data

1221

ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



МЕДЬ
COPPER
MEUR

ЛАТУНЬ
BRASS
PHANTAN

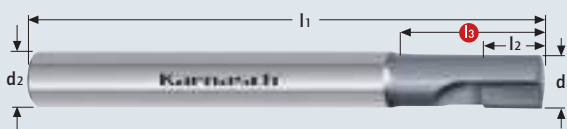
ЗОЛОТО
GOLD
ЗОЛОТО

МКД/монокристалльно-алмазная фреза для зеркальной финишной обработки высокого блеска, охватное фрезерование
 MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high gloss mirror finish, profile-milling cutter



29 6839

Акрил Acrylic	ЛАТУНЬ МЯГКИЙ BRASS SOFT
акриле ТИП GS	МЕДЬ МЯГКИЙ COPPER SOFT
акриле ТИП ХТ	АЛЮМИНИЙ МЯГКИЙ ALUMINIUM SOFT
плексигласа acrylic glass	Золото gold
PMMA GS	серебро silver



Выполнена
балансировка
< 40.000 Об/мин

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6839 0600 03	• 6,0	3	20	6 5,4	5,4	50	1	
29 6839 0600 04	• 6,0	4	20	6 5,4	5,4	50	1	
29 6839 0600 05	• 6,0	5	20	6 5,4	5,4	50	1	
29 6839 0600 06	• 6,0	6	20	6 5,4	5,4	50	1	
29 6839 0800 04	• 8,0	4	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 0800 05	• 8,0	5	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 0800 06	• 8,0	6	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 0800 08	• 8,0	8	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 0800 10	• 8,0	10	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 0800 11	• 8,0	11	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 0800 12	• 8,0	12	25	8 7,4	7,4	60	1	
29 6839 1000 04	• 10,0	4	25	10 9,4	9,4	60	1	
29 6839 1000 05	• 10,0	5	25	10 9,4	9,4	60	1	
29 6839 1000 06	• 10,0	6	25	10 9,4	9,4	60	1	
29 6839 1000 08	• 10,0	8	25	10 9,4	9,4	60	1	
29 6839 1000 10	• 10,0	10	25	10 9,4	9,4	60	1	
29 6839 1000 11	• 10,0	11	25	10 9,4	9,4	60	1	
29 6839 1000 12	• 10,0	12	25	10 9,4	9,4	60	1	

Параметры резы
Cutting data

Видео
Movie

1221

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.

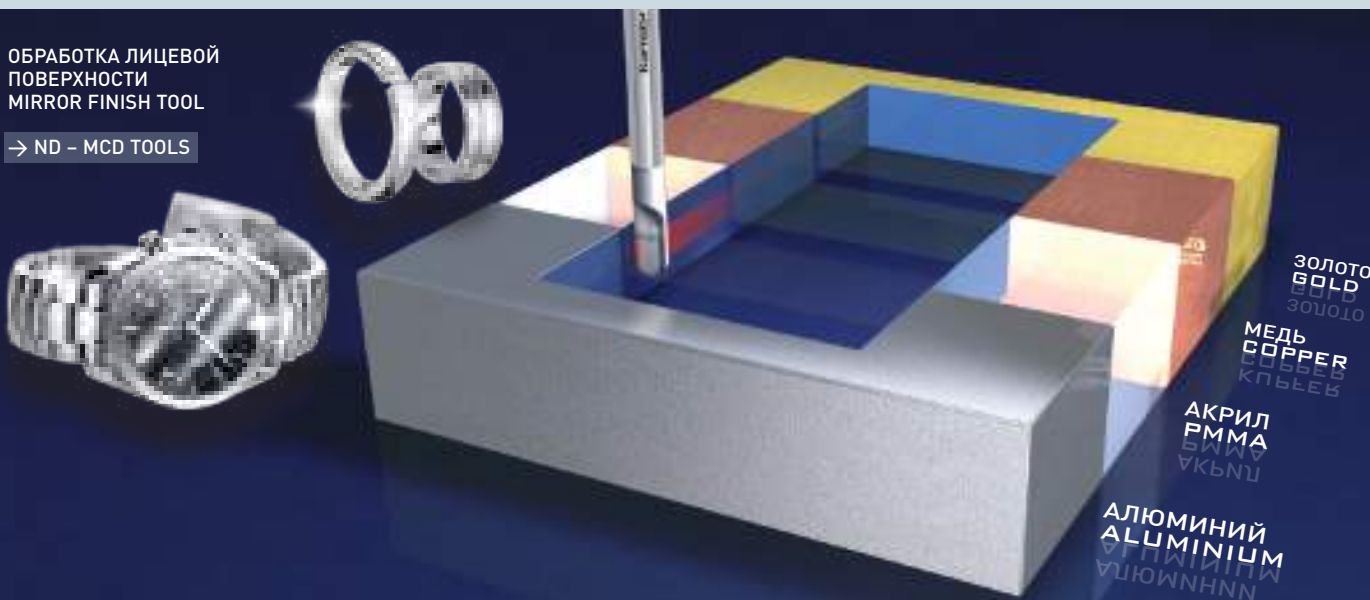
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

При заказе укажите, пожалуйста, тип материала, который Вы планируете обрабатывать. Это необходимо для адаптации геометрии режущей кромки.

When ordering, please inform us which material you want to machine to adjust the cutting geometry.

ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

29 6840

MKD/монокристалльно-алмазная фреза для зеркальной финишной обработки высокого блеска, охватное и торцовое фрезерование
MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, circumference-milling cutter and end cutting

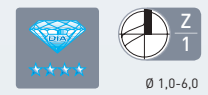
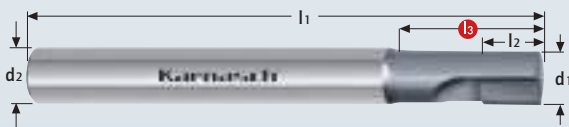


Акрил
Acrylic

АЛЮМИНИЙ
МЯГКИЙ
ALUMINIUM SOFT

плексигласа
acrylic glass

PMMA
GS



Выполнена
балансировка
< 60.000 Об/мин

Ø 1,0-1,5 высокочастотный результат финишной зеркальной структуры при обработке торцевых поверхностей не достигается.

Ø 1,0-1,5 no perfect mirror finish by milling on the front cutting edge.

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6840 0100 02	• 1,0	2	-	4	-	50	1	
29 6840 0100 03	• 1,0	3	-	4	-	50	1	
29 6840 0100 04	• 1,0	4	-	4	-	50	1	
29 6840 0150 03	• 1,5	3	-	4	-	50	1	
29 6840 0150 04	• 1,5	4	-	4	-	50	1	
29 6840 0150 05	• 1,5	5	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 03	• 2,0	3	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 04	• 2,0	4	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 05	• 2,0	5	-	4	-	50	1	
29 6840 0200 06	• 2,0	6	-	4	-	50	1	
29 6840 0300 03	• 3,0	3	-	4	-	60	1	
29 6840 0300 04	• 3,0	4	-	4	-	60	1	
29 6840 0300 05	• 3,0	5	-	4	-	60	1	
29 6840 0300 06	• 3,0	6	-	4	-	60	1	
29 6840 0400 03	• 4,0	3	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 04	• 4,0	4	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 05	• 4,0	5	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0400 06	• 4,0	6	12	4	3,4	50	1	
29 6840 0600 03	• 6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 04	• 6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 05	• 6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6840 0600 06	• 6,0	6	20	6	5,4	50	1	

МКД
Монокри-
сталличе-
ского

KARNASCH
NORM

Специ-
альный
SPECIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



притёртая
LAPPED



Параметры резки
Cutting data



1221

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.

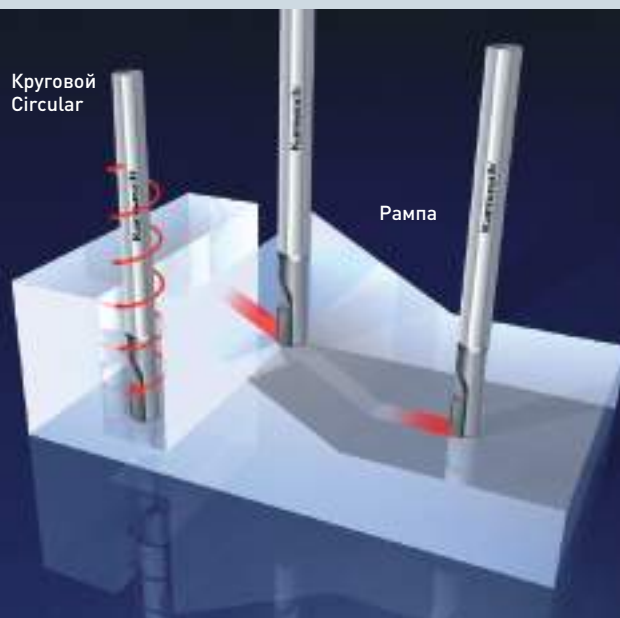
Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



Круговой
Circular



Рампа

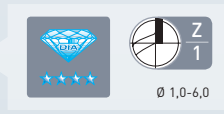
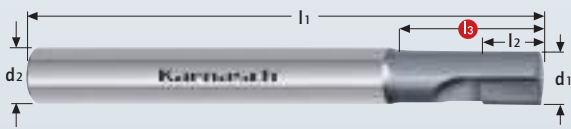
АКРИЛ
PMMA
БЯММ
АКРИЛ

МКД/монокристалльно-алмазная фреза для зеркальной финишной обработки высокого блеска, охватное и торцовое фрезерование
 MKD/mono-crystal diamond milling cutter for high-gloss mirror finish, circumference-milling cutter and end cutting



29 6841

- латуни
brass
- меди
copper
- Золото
gold
- серебро
silver



**Выполнена
балансировка
< 60.000 Об/мин**

Ø 1,0-1,5 высокочастотный результат финишной зеркальной структуры при обработке торцевых поверхностей не достигается.
 Ø 1,0-1,5 no perfect mirror finish by milling on the front cutting edge.

Art.	Ø d1 ±0,03	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6841 0100 02	1,0	2	-	4	-	50	1	
29 6841 0100 03	1,0	3	-	4	-	50	1	
29 6841 0100 04	1,0	4	-	4	-	50	1	
29 6841 0150 03	1,5	3	-	4	-	50	1	
29 6841 0150 04	1,5	4	-	4	-	50	1	
29 6841 0150 05	1,5	5	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 03	2,0	3	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 04	2,0	4	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 05	2,0	5	-	4	-	50	1	
29 6841 0200 06	2,0	6	-	4	-	50	1	
29 6841 0300 03	3,0	3	-	4	-	60	1	
29 6841 0300 04	3,0	4	-	4	-	60	1	
29 6841 0300 05	3,0	5	-	4	-	60	1	
29 6841 0300 06	3,0	6	-	4	-	60	1	
29 6841 0400 03	4,0	3	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 04	4,0	4	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 05	4,0	5	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0400 06	4,0	6	12	4	3,4	50	1	
29 6841 0600 03	6,0	3	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 04	6,0	4	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 05	6,0	5	20	6	5,4	50	1	
29 6841 0600 06	6,0	6	20	6	5,4	50	1	

МКД Монокристаллического	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
0°	
HSC High-Speed-Cutting	
притёртая LAPPED	
Air	

Параметры резки
Cutting data



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.
 Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

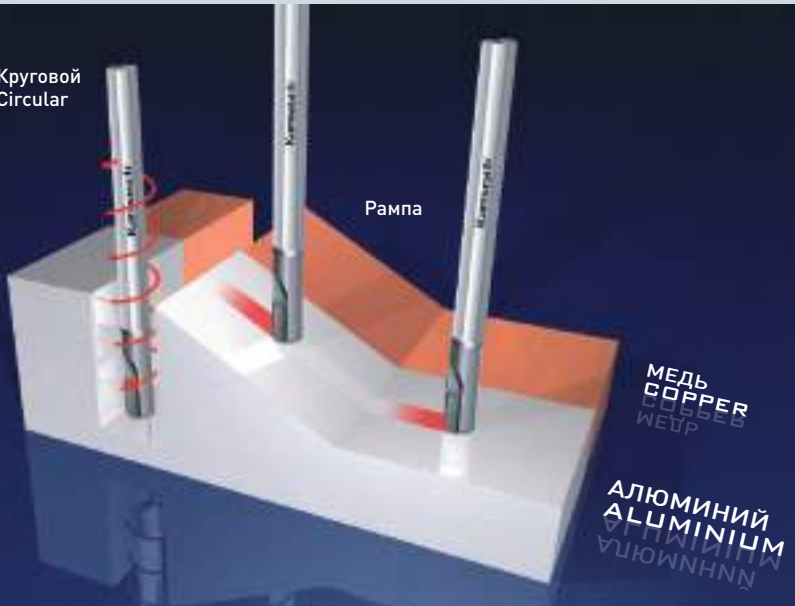
○ Товар не находится на складе. Сроки поставки и цена сообщается по запросу.
 No stock tool. Price and delivery on request

ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



Круговой
Circular

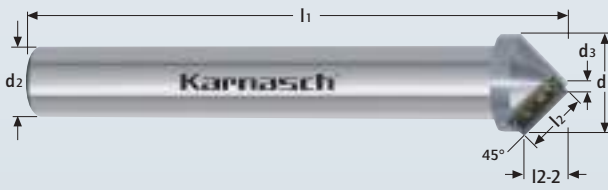


29 6843

Монокристалльный алмаз/MKD-фасочный зенкер 45° - зеркальная обработка высокого блеска. Отбалансировано < 30.000 об./мин
Mono-crystalline Diamond/MKD countersink 45° - high gloss mirror finish. Balanced < 30.000 Rpm



Акрил Acrylic	ЛАТУНЬ МЯГКИЙ BRASS SOFT
акриле тип GS	МЕДЬ МЯГКИЙ COPPER SOFT
акриле тип ХТ	АЛЮМИНИЙ МЯГКИЙ ALUMINIUM SOFT
плексигласа acrylic glass	Золото gold
PMMA GS	серебро silver



Выполнена
балансировка
< 30.000 Об/мин

Art.	∅ d1	l2	l2 - 2	d2 h5	d3	l1	Z	€
29 6843 0800 05	• 8,0	5	3,7	8	1,0	60	1	
29 6843 0950 06	• 9,5	6	4,3	10	1,0	60	1	
29 6843 1100 07	• 11,0	7	5,1	12	1,0	60	1	
29 6843 1200 08	• 12,0	8	5,7	12	1,0	60	1	
29 6843 1350 09	• 13,5	9	6,4	14	1,0	60	1	

В связи с регулярным изменением цен на алмазы мы рекомендуем узнавать актуальные цены перед размещением заказа. Вы найдете текущие цены в нашем интернет-магазине.

Because of diamond price fluctuation, we ask you, to request the current prices, before ordering. You will find the current prices in our online shop.

При заказе укажите, пожалуйста, тип материала, который Вы планируете обрабатывать. Это необходимо для адаптации геометрии режущей кромки.

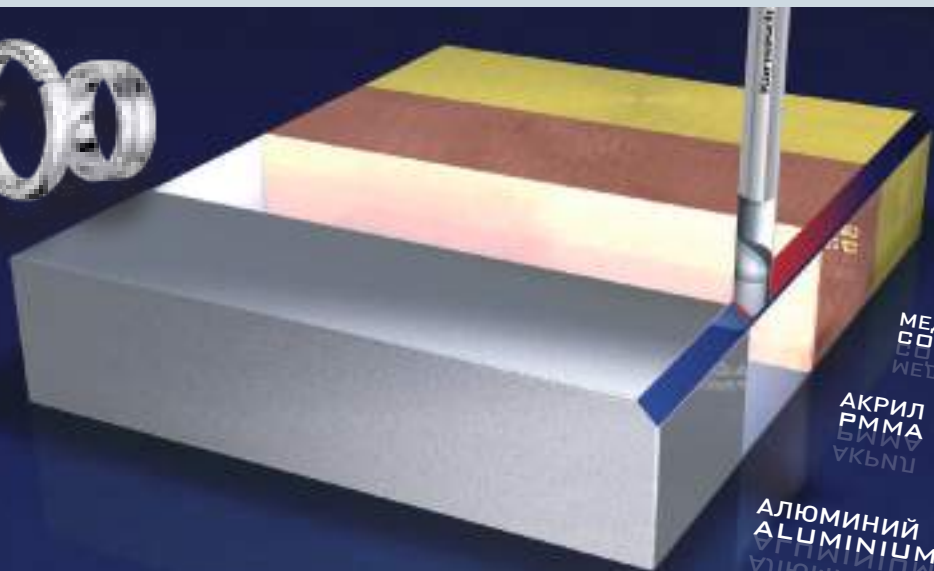
When ordering, please inform us which material you want to machine to adjust the cutting geometry.

МКД Монокри- сталличе- ского	KARNASCH NORM
Специ- альный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	притёртая LAPPED

Параметры резы Cutting data	Видео Movie
1221	

ОБРАБОТКА ЛИЦЕВОЙ
ПОВЕРХНОСТИ
MIRROR FINISH TOOL

→ ND - MCD TOOLS



ЗОЛОТО
GOLD

МЕДЬ
COPPER

АКРИЛ
PMMA

АЛЮМИНИЙ
ALUMINIUM

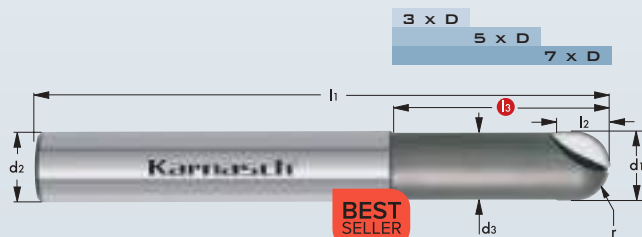
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

PKD-3D - радиусная фреза с шаровым торцом, 3xD-5xD-7xD, высокоскоростная резка HSC
 PCD-3D-ball milling cutter, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting

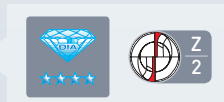


30 6522

- алюминий < 6% Si
- алюминий > 6% Si
- латуни brass
- меди copper
- GFK-CFK GFRP-CFRP**
- Графит graphite
- коротко-стружечного short chip
- дающего длинную long chip



BEST SELLER



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Хит продаж по сниженной цене - Bestseller - Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6522 0300 09	• 3	1,5	9	6	2,8	75	2,5	2	157,00
30 6522 0300 15	• 3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	157,00
30 6522 0300 21	• 3	1,5	21	6	2,8	75	2,5	2	157,00
30 6522 0400 12	• 4	2,0	12	6	3,8	75	2,5	2	167,00
30 6522 0400 20	• 4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	167,00
30 6522 0400 28	• 4	2,0	28	6	3,8	75	2,5	2	167,00
30 6522 0500 15	• 5	2,5	15	6	4,9	75	3,0	2	172,00
30 6522 0500 25	• 5	2,5	25	6	4,9	75	3,0	2	172,00
30 6522 0500 35	• 5	2,5	35	6	4,9	75	3,0	2	172,00
30 6522 0600 18	• 6	3,0	18	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0600 30	• 6	3,0	30	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0600 42	• 6	3,0	42	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0600 60	• 6	3,0	60	6	5,9	100	6,0	2	169,00
30 6522 0800 24	• 8	4,0	24	8	7,8	100	8,0	2	267,00
30 6522 0800 40	• 8	4,0	40	8	7,8	100	8,0	2	267,00
30 6522 0800 60	• 8	4,0	60	8	7,8	100	8,0	2	267,00
30 6522 1000 30	• 10	5,0	30	10	9,8	100	10,0	2	320,00
30 6522 1000 50	• 10	5,0	50	10	9,8	100	10,0	2	320,00
30 6522 1000 60	• 10	5,0	60	10	9,8	105	10,0	2	320,00
30 6522 1200 36	• 12	6,0	36	12	11,2	105	9,0	2	342,00
30 6522 1200 60	• 12	6,0	60	12	11,2	105	9,0	2	342,00

PCD EXTREME	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	полированный POLISHED

Параметры резки Cutting data



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

30 6523

PKD-3D - концевая фреза с угловым радиусом, 3xD-5xD-7xD, высокоскоростная резка HSC
PCD-end mill with corner radius, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting



BEST SELLER



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Хит продаж по сниженной цене · Bestseller - Price reduced

Art.	d1*	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6523 0300 03 09	• 3	0,3	9	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0300 03 15	• 3	0,3	15	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0300 03 21	• 3	0,3	21	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0300 05 21	• 3	0,5	21	6	2,8	75	2,5	2	171,00
30 6523 0400 03 12	• 4	0,3	12	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0400 03 20	• 4	0,3	20	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0400 03 28	• 4	0,3	28	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0400 05 28	• 4	0,5	28	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6523 0500 03 15	• 5	0,3	15	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0500 03 25	• 5	0,3	25	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0500 03 35	• 5	0,3	35	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0500 05 35	• 5	0,5	35	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6523 0600 03 18	• 6	0,3	18	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 03 30	• 6	0,3	30	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 03 42	• 6	0,3	42	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 18	• 6	0,5	18	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 30	• 6	0,5	30	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 05 42	• 6	0,5	42	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 10 18	• 6	1,0	18	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 10 30	• 6	1,0	30	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0600 10 42	• 6	1,0	42	6	5,9	100	6,0	2	234,00
30 6523 0800 03 24	• 8	0,3	24	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 03 40	• 8	0,3	40	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 05 24	• 8	0,5	24	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 05 40	• 8	0,5	40	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 05 60	• 8	0,5	60	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 10 24	• 8	1,0	24	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 10 40	• 8	1,0	40	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 0800 10 60	• 8	1,0	60	8	7,8	100	8,0	2	290,00
30 6523 1000 05 30	• 10	0,5	30	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 05 50	• 10	0,5	50	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 05 60	• 10	0,5	60	10	9,8	105	10,0	2	324,00
30 6523 1000 10 30	• 10	1,0	30	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 10 50	• 10	1,0	50	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 10 60	• 10	1,0	60	10	9,8	105	10,0	2	324,00
30 6523 1000 15 30	• 10	1,5	30	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1000 15 50	• 10	1,5	50	10	9,8	100	10,0	2	324,00
30 6523 1200 05 36	• 12	0,5	36	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 05 60	• 12	0,5	60	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 10 36	• 12	1,0	36	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 10 60	• 12	1,0	60	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 15 36	• 12	1,5	36	12	11,6	105	10,0	2	349,00
30 6523 1200 15 60	• 12	1,5	60	12	11,6	105	10,0	2	349,00

PCD EXTREME	KARNASCH NORM
Специ- альный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	полиро- ванный POLISHED

Параметры резки
Cutting data

i
1222

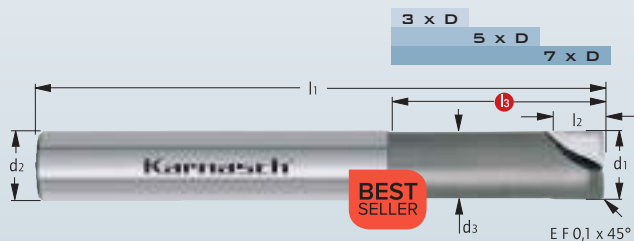
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

PKD-3D - концевая фреза, 3xD-5xD-7xD, высокоскоростная резка HSC
PCD-end mills, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting



30 6524

- алюминий < 6% Si
- алюминий > 6% Si
- латуни brass
- меди copper
- GFK-CFK**
GFRP-CFRP
- Графит *graphite*
- коротко-стружечного *short chip*
- дающего длинную *long chip*
- < 12° - 0,1
45°



d1* = Ø 3,0	tol -0,000 / -0,010
d1* = Ø 4,0 - Ø 6,0	tol -0,000 / -0,012
d1* = Ø 8,0 - Ø 10,0	tol -0,000 / -0,015
d1* = Ø 12,0	tol -0,000 / -0,018

Хит продаж по сниженной цене - Bestseller - Price reduced

Art.	d1*	f ±0,02	L3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
30 6524 0300 09	• 3	0,1	9	6	2,9	75	2,5	2	171,00
30 6524 0300 15	• 3	0,1	15	6	2,9	75	2,5	2	171,00
30 6524 0300 21	• 3	0,1	21	6	2,9	75	2,5	2	171,00
30 6524 0400 12	• 4	0,1	12	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6524 0400 20	• 4	0,1	20	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6524 0400 28	• 4	0,1	28	6	3,8	75	2,5	2	175,00
30 6524 0500 15	• 5	0,1	15	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6524 0500 25	• 5	0,1	25	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6524 0500 35	• 5	0,1	35	6	4,8	75	3,0	2	181,00
30 6524 0600 18	• 6	0,1	18	6	5,5	100	6,0	2	234,00
30 6524 0600 30	• 6	0,1	30	6	5,5	100	6,0	2	234,00
30 6524 0600 42	• 6	0,1	42	6	5,5	100	6,0	2	234,00
30 6524 0800 24	• 8	0,1	24	8	7,4	100	7,0	2	290,00
30 6524 0800 40	• 8	0,1	40	8	7,4	100	7,0	2	290,00
30 6524 1000 30	• 10	0,1	30	10	9,6	100	8,0	2	324,00
30 6524 1000 50	• 10	0,1	50	10	9,6	100	8,0	2	324,00
30 6524 1200 36	• 12	0,1	36	12	11,6	105	9,0	2	349,00
30 6524 1200 60	• 12	0,1	60	12	11,6	105	9,0	2	349,00

PCD EXTREME	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HSC High-Speed-Cutting
	полированный POLISHED

Параметры резки Cutting data

1222

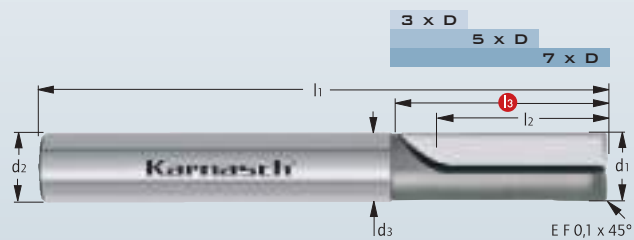


PKD - концевая фреза с длиной резцов PKD 15/20 mm, высокоскоростная резка HSC
PCD-end mills, 15/20 mm PCD-cutting-length, HSC high-speed-cutting



30 6526

- алюминий < 6% Si
- алюминий > 6% Si
- латуни brass
- меди copper
- GFK-CFK**
GFRP-CFRP
- Графит *graphite*
- коротко-стружечного *short chip*
- дающего длинную *long chip*
- < 20° - 0,1
45°



Art.	d1 h10	l2	d2 h6	l1	L3	Z	€
30 6526 1200 07	12	7	12	72	8	2	205,15

Специальная цена, не далее со скидкой. Сменный инструмент 29 6525 + 29 6526 на странице 201 + 202
Special price, not further discountable. Replacement article 29 6525 + 29 6526 on page 201 + 202

PCD EXTREME	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HSC High-Speed-Cutting
	полированный POLISHED

Параметры резки Cutting data

1222



30 6528

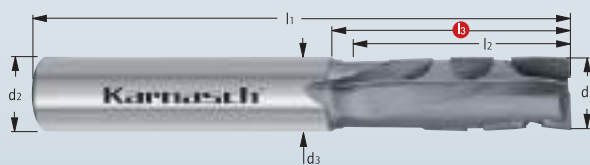
PKD/PCD EXTREME

PKD-Extreme Твердосплавные фрезы типа „V“ с алмазным покрытием для ровного фрезерования верхней и нижней грани армированных волокном пластмасс



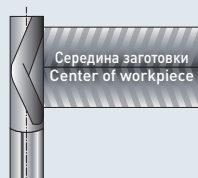
- 1 КОМПОЗИТЫ COMPOSITES **PEEK CF30**
- 2 GFK-CFK GFRP-CFRP **GF GF25**
- 3 араидным AFK-SFK **PVDF GF25**
- 4 гибридные материалы титана titanium
- 5 CFK-ALU композиты алюминий > 6% Si
- 6 Ламинаты Laminates латуни brass
- 7 PA66 GF30 меди copper
- 8 PVDF GF30 короткостружечного short chip
- 9 PEEK GF30 дающего длинную long chip

PCD-Extreme type "V" mill for burr-free milling of upper and lower edge of fibre-reinforced plastics



d1*	= Ø 10,0	tol	-0,000 / -0,022
d1*	= Ø 12,0	tol	-0,000 / -0,027

Art.	d1 h8	f ±0,02	l2	l3	d2 h6	d3	l1	Z	€
30 6528 1000	10	0,1	22	30	10	9,4	72	2	430,65
30 6528 1200	12	0,1	26	36	12	11,4	83	2	564,30



Одновременное вытягивающее и сдвигающее положение режки предотвращает расслаивание.

Concurrent drawing and pushing blade alignment prevents delamination.

PCD EXTREME	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	45° x 0,1
	HPC
	полированный POLISHED
	Air

Параметры резы Cutting data

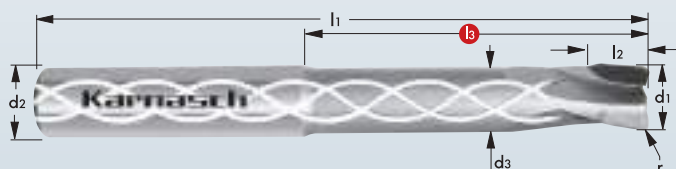
i 1222

30 6534

PKD- фреза с угловым радиусом, позитивная, с внутренним охлаждением
PCD-Corner radius end mill, positiv, with interior cooling



- 1 алюминий < 6% Si
- 2 алюминий > 6% Si
- 3 латуни brass
- 4 меди copper
- 5 GFK-CFK GFRP-CFRP
- 6 Графит graphite
- 7 короткостружечного short chip
- 8 дающего длинную long chip



Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2	d3	l1	l2	Z	€
30 6534 0600 10 18	6	1,0	18	6	5,4	100	6	3	204,05
30 6534 0600 20 18	6	2,0	18	6	5,4	100	6	3	204,05
30 6534 0600 10 30	6	1,0	30	6	5,4	100	6	3	204,05
30 6534 0600 10 42	6	1,0	42	6	5,4	100	6	3	204,05
30 6534 0800 03 24	8	0,3	24	8	7,2	100	7	3	216,70
30 6534 0800 03 40	8	0,3	40	8	7,2	100	7	3	216,70
30 6534 1000 10 30	10	1,0	30	10	9,0	100	8	3	251,90
30 6534 1000 10 50	10	1,0	50	10	9,0	100	8	3	251,90
30 6534 1200 05 36	12	0,5	36	12	11,0	105	9	3	349,25
30 6534 1200 20 36	12	2,0	36	12	11,0	105	9	3	349,25

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

PCD MICRO-GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	15°
	HSC High-Speed-Cutting
	полированный POLISHED
	Air

Параметры резы Cutting data

i 1222



GFK-CFK GFRP-CFRP	PA66 GF30
Термо-пласты THERMO-PLASTICS	PVDF GF30
Термо-актопласты	PEEK GF30
арамид-ным AFK-SFK	PEEK CF30
гибрид-ные материалы	GF GF25
CFK-ALU композиты	PVDF GF25
Ламинаты Laminates	GMT
Kevlar	SMC
плексигласа acrylic glass	Акрил Acrylic
AL/TI	PMMA GS
TI-CFK TI-CFRP	Этернит Eternit



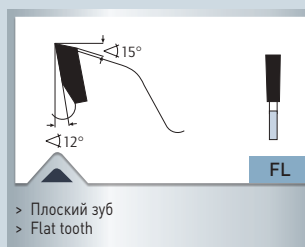
PCD MICRO-GRAIN	KARNASCH NORM
Специ-альный SPECIAL	
$\alpha = 12^\circ$ $\beta = 15^\circ$	
	HSC High-Speed-Cutting
	PCD



Машина | Machine

Для ручных циркулярных пил, Погружные пилы, торцовочных и усорезных пил, круглопильных форматных станков с рабочим столом.

For hand-held circular saws, mitre saws, cross-cut saws, table and sizing saws



Art.							€
11 1350 160 005	• 160	2,2/1,6	20/16	4 FL	2-6-32,5	✓	39,70
11 1350 160 010	• 160	2,2/1,6	20/16	8 FL	2-6-32,5	✓	78,05
11 1350 160 020	• 160	2,2/1,6	20/16	30 FL	2-6-32,5	✓	231,50
11 1350 180 010	• 180	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	78,55
11 1350 190 005	• 190	2,2/1,6	30/20	6 FL	2-7-42	✓	54,90
11 1350 190 010	• 190	2,2/1,6	30/20	8 FL	2-7-42	✓	79,10
11 1350 190 020	• 190	2,2/1,6	30/20	30 FL	2-7-42	✓	249,60
11 1350 210 010	• 210	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 210 020	• 210	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 216 010	• 216	2,2/1,6	30	12 FL	UNI	✓	111,10
11 1350 216 020	• 216	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 230 005	• 230	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	64,35
11 1350 230 010	• 230	2,4/1,8	30	15 FL	UNI	✓	148,30
11 1350 230 020	• 230	2,4/1,8	30	30 FL	UNI	✓	279,05
11 1350 250 005	• 250	2,4/1,8	30	6 FL	UNI	✓	65,90
11 1350 250 010	• 250	2,4/1,8	30	16 FL	UNI	✓	164,85
11 1350 250 020	• 250	2,4/1,8	30	40 FL	UNI	✓	375,65
11 1350 300 005	• 300	2,2/1,6	30	8 FL	UNI	✓	88,20
11 1350 300 010	• 300	2,2/1,6	30	30 FL	UNI	✓	126,00
11 1350 300 020	• 300	2,6/2,0	30	36 FL	UNI	✓	360,15
11 1350 300 030	• 300	2,6/2,0	30	48 FL	UNI	✓	468,15
11 1350 300 040	• 300	2,6/2,0	30	60 FL	UNI	✓	609,20
11 1350 350 010	• 350	2,8/2,2	30	60 FL	UNI	✓	649,50

⚠ Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable · UNI = 2-7-42 + 2-9-46,40 + 2-10-60

2 СВЕРЛИТЬ DRILLING

ТВЕРДОСПЛАВНЫХ СВЕРЛА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ
SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL



2.1

☞ 223-292

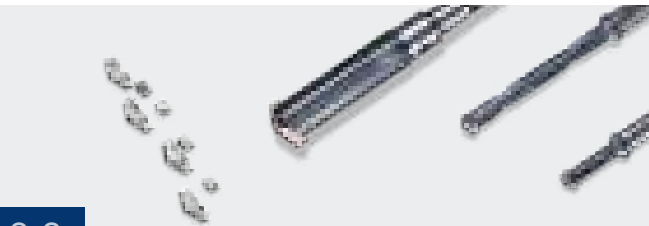
ТВЕРДОСПЛАВНАЯ РАЗВЕРТКА
SOLID CARBIDE REAMERS



2.2

☞ 293-298

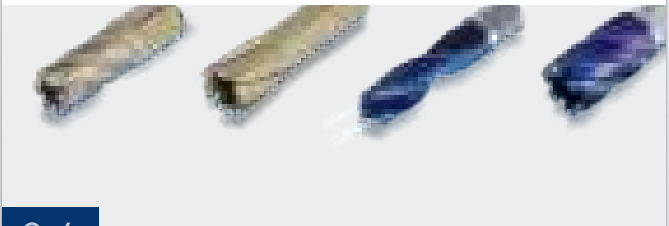
ПЕРОВОЕ СВЕРЛО
SPADE DRILLS



2.3

☞ 299-352

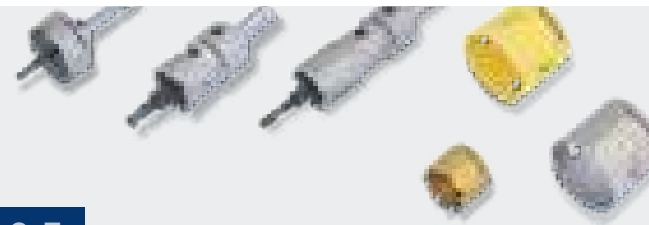
КОРОНЧАТОЕ СВЕРЛО
ANNULAR CUTTERS



2.4

☞ 353-532

НОЖЕВИКИ
HOLE SAWS



2.5

☞ 533-572

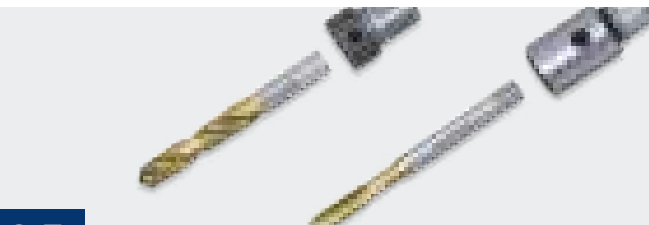
СТУПЕНЧАТЫЕ И КОНИЧЕСКИЕ СВЕРЛА
STEP DRILLS · TUBE AND SHEET DRILLS



2.6

☞ 573-588

СПИРАЛЬНОЕ СВЕРЛО · МЕТЧИК
HSS TWIST DRILLS · TAPS



2.7

☞ 589-592

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВЫВИНЧИВАНИЯ СЛОМАННЫХ
МЕТЧИКОВ VHM
SOLID CARBIDE DRILLS TO REMOVE JAMMED TAPS



2.8

☞ 593-596

1



2



3



4



5



6



7



8



9



Ваши замечания и чертежи Your notices & drafts

A large grid area for drawing and notes, occupying the majority of the page.

1



2



3



4



5



6



7



8



9

ТВЕРДОСПЛАВНЫХ СВЕРЛА ВЫСОКОЭФФЕКТИВНАЯ ·
МИКРО-СВЕРЛО

SOLID CARBIDE HIGH PERFORMANCE TWIST DRILL ·
MICRO TWIST DRILL



2.1

КОНТАКТ | CONTACT

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]
CNC TOOLS DIVISION

Siemensstraße 1
D-68542 Heddeshelm
info@karnasch.tools

+49 (0) 6203 - 40390

KARNASCH ONLINESHOP

СЕЙЧАС ДЛЯ ВАС ОНЛАЙН
NOW ONLINE FOR YOU!

<http://shop.karnasch.tools>



ONLINE



ОГЛАВЛЕНИЕ · TABLE OF CONTENTS

Арт.	Монолитное твердосплавное сверло / Solid carbide drills	Материал		HSC high-speed cutting	HRC < 50	HRC < 52	HRC 50-70
22 0321	∅ 0,8 - 2,95	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	228	✓		✓	
22 0322	∅ 0,8 - 2,95 < 30xD	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	230	✓			
22 0341	∅ 0,1 - 3,0 < 6xD	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	232	✓		✓	
22 0360	∅ 0,5 - 3,0 < 10xD	 MICRO TOOL MICRO GRAIN	235	✓			
22 0390	∅ 3,0 - 12,0 < 50xD	 MICRO GRAIN	240-241	✓			
22 0392	∅ 2,0 - 12,0 < 40xD	 MICRO GRAIN	242-245	✓			
22 0802	∅ 3,0 - 12,0 < 5xD	 MICRO GRAIN new VALUE TOOL	246-247		✓		
22 0402	∅ 3,0 - 20,0 < 5xD	 MICRO GRAIN BEST SELLER	250-251	✓		✓	
22 0403	∅ 3,0 - 12,0 H7 < 5xD	 MICRO GRAIN	252	✓		✓	
22 0404	∅ 3,0 - 12,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	253-254	✓		✓	
22 0405	∅ 3,0 - 20,0 < 8xD	 MICRO GRAIN BEST SELLER	255-257	✓		✓	
22 0806	∅ 3,0 - 12,0 < 5xD	 MICRO GRAIN new VALUE TOOL	248-249		✓		
22 0406	∅ 3,0 - 18,0 < 12xD	 MICRO GRAIN BEST SELLER	258-259	✓		✓	
22 0409	∅ 3,0 - 16,0 < 8xD	 MICRO GRAIN	260-261	✓			
22 0410	∅ 3,0 - 16,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	262	✓			
22 0412	∅ 3,0 - 16,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	263	✓			
22 0419	∅ 3,0 - 12,0 H7 < 5xD	 MICRO GRAIN	265	✓			
22 0424	∅ 2,98 - 12,0 H7 < 5xD	 MICRO GRAIN	266	✓		✓	
22 0425	∅ 3,0 - 20,0 H7 < 8xD	 MICRO GRAIN	265	✓			
22 0468	∅ 0,3 - 14,0	 MICRO GRAIN	267				✓
22 0530	∅ 3,0 - 12,0 < 5xD	 MICRO GRAIN	236-237	✓			
Монолитное твердосплавное центровочное сверло / Solid carbide pilot step drill							
22 0389	∅ 3,0 - 12,0 3xD	 MICRO GRAIN	238	✓		✓	
Цельные твердосплавные, высокопроизводительные, многоступенчатые сверла для обработки HSC / Solid carbide high capacity subland twist drill							
22 0471	M3 - M16	 MICRO GRAIN	268	✓		✓	
22 0473	M4 - M16	 MICRO GRAIN	268	✓		✓	

Сталь steel	INOX Нерж. сталь Austenitic steel	INCONEL HASTELLOY ТИТАНА	GJL	GJS	GTW GTS	цветных металлов non-ferrous	Графит graphite	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	коротко- стружеч- ного short chip	дающего длинную long chip	с внутр. охлажде- нием with interior cooling	без внутр. охлажде- ния without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
						✓		✓		✓		✓	✓			
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
						✓		✓		✓	✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓							
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓		✓		
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓					✓
✓	✓		✓	✓	✓				✓							
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
	✓	✓				✓				✓	✓				✓	
		✓								✓	✓				✓	
		✓								✓	✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓		✓				✓	
✓	✓		✓	✓	✓				✓			✓	✓			
						✓				✓	✓				✓	
✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓			✓	✓			
✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓		✓				✓	

1 

2 

3 

4 

5 

6 

7 

8 

9 

ОГЛАВЛЕНИЕ · TABLE OF CONTENTS

Арт.	Монолитное твердосплавное сверло / Solid carbide drills			Материал		HSC high-speed cutting	HRC < 50	HRC < 52	HRC 50-70
Цельно-твердосплавные спиральные сверла / Solid carbide twist drill / cordrill									
22 0520	Ø 3,0 - 12,0	< 10xD		MICRO GRAIN	269	✓		✓	
22 0525	Ø 4,0 - 12,0	< 10xD		MICRO GRAIN	269	✓		✓	
Цельно-твердосплавное сверло с алмазным слоем / Solid carbide twist drill with diamant coating									
22 0415	Ø 3,3 - 10,3	< 5xD		Almaz3 DIAMOND DCC 0312	280	✓			
Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем / Solid carbide thread milling cutter with diamant coating									
23 2005	M4 - M12	2,5xD		DCC 0318	281	✓			
23 2006	M4 - M12	2,0xD		DCC 0318	281	✓			
Твердая Метчик / High-hard machine taps									
22 2025	M3 - M12			MICRO GRAIN	278				✓
22 2215	MF8 - MF12			MICRO GRAIN	278				✓
22 2239	G1/8 - G1/4			MICRO GRAIN	279				✓
Высокопроизводительное сверло с головкой PKD / PCD drill									
29 0060	Ø 0,5 - 2,5	< 11xD		PCD	280	✓			
22 0526	Ø 8,0 - 12,0	< 11xD		PCD	276	✓			
Цельно-твердосплавное сверло для композитов / Solid carbide drills for composites									
29 0080A	Ø 3,0 - 12,0	< 4xD		Almaz3 DIAMOND DCA-06	282	✓			
29 0080B	Ø 3,0 - 12,0	< 4xD		MICRO GRAIN	282	✓			
29 0120	Ø 0,5 - 12,0			DCC 0318	284-285	✓			
29 0121	Ø 2,8 - 5,9			DCC 0318	286	✓			
29 0122	Ø 6,0 - 12,0			DCC 0318	287	✓			

- Товар находится на складе / Stock tool
- Товар не находится на складе. Сроки поставки и цена сообщается по запросу
No stock tool. Price and delivery on request
- Быстрая доставка благодаря наличию склада с заготовками
Short delivery deadline possible then blanks are on stock available

- 🏷️ Специальная цена. Не далее со скидкой. Пока запасы продолжают. Возвращение невозможно.
Special price. Not further discountable. Be discontinued. Return not possible.

- 📅 Сроки поставки: 2-3 рабочих дня / 2-3 work days delivery time

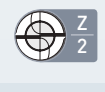
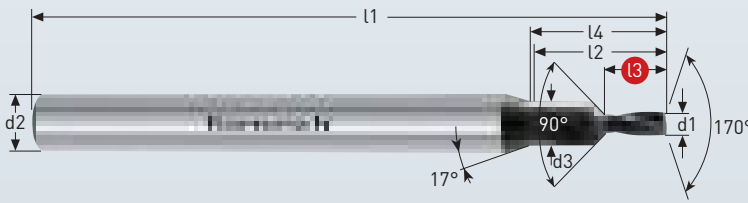


Сталь steel	INOX Нерж. сталь stainless steel	INCONEL HASTELLOY ТИТАНА	GJL	GJS	GTW GTS	цветных металлов non-ferrous	Графит graphite	КОМПОЗИ- ТЫ COMPOSITES	коротко- стружеч- ного short chip	дающего длинную long chip	с внутр. охлажде- нием with interior cooling	без внутр. охлажде- ния without interior cooling	DIN 6535 Form HA	DIN 6535 Form HE	DIN 6535 Form HAK	DIN 6535 Form HEK	
✓			✓	✓	✓				✓			✓	✓				
✓			✓	✓	✓				✓		✓					✓	
								✓	✓	✓	✓					✓	
						✓	✓	✓	✓			✓	✓				
						✓	✓	✓	✓			✓	✓				
			✓	✓	✓				✓			✓					
			✓	✓	✓				✓			✓					
						✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
						✓	✓	✓	✓		✓					✓	
							✓	✓	✓	✓		✓	✓				
								✓	✓	✓		✓	✓				
							✓	✓	✓	✓		✓	✓				
							✓	✓	✓	✓	✓						



22 0321

Монолитное твердосплавное центровочное сверло 170°/90°. Согласно со сверлами для глубокого сверления арт. 22 0322
Solid-carbide micro pilot step drill 170°/90°. Designed for micro deep hole drill 22 0322



m7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance
	≤ 3

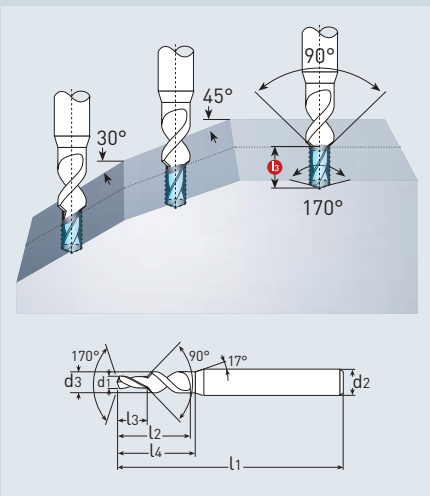
MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	DVC-X2

Art.	d1 m7	l3	l2	l4	l1	d3	d2 h6	€
22 0321 0080	• 0,80	2,00	4,7	5,2	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0085	• 0,85	2,12	4,8	5,3	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0090	• 0,90	2,25	4,9	5,4	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0095	• 0,95	2,37	5,0	5,5	50,0	1,7	4,0	70,00
22 0321 0100	• 1,00	2,50	5,6	6,1	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0105	• 1,05	2,62	5,7	6,2	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0110	• 1,10	2,75	5,9	6,4	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0115	• 1,15	2,87	6,0	6,5	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0120	• 1,20	3,00	6,1	6,6	55,0	2,0	4,0	70,00
22 0321 0125	• 1,25	3,12	7,1	7,6	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0130	• 1,30	3,25	7,2	7,7	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0135	• 1,35	3,37	7,3	7,8	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0140	• 1,40	3,50	7,4	7,9	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0145	• 1,45	3,62	7,5	8,0	55,0	2,5	4,0	70,00
22 0321 0150	• 1,50	3,75	8,6	9,1	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0155	• 1,55	3,87	8,7	9,2	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0160	• 1,60	4,00	8,8	9,3	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0165	• 1,65	4,12	8,9	9,4	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0170	• 1,70	4,25	9,1	9,6	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0175	• 1,75	4,37	9,2	9,7	55,0	3,0	4,0	70,00
22 0321 0180	• 1,80	4,50	10,1	10,6	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0185	• 1,85	4,62	10,3	10,8	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0190	• 1,90	4,75	10,4	10,9	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0195	• 1,95	4,87	10,5	11,0	55,0	3,5	4,0	70,00
22 0321 0200	• 2,00	5,00	10,6	11,1	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0205	• 2,05	5,12	10,7	11,2	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0210	• 2,10	5,25	10,8	11,3	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0215	• 2,15	5,37	10,9	11,4	65,0	3,5	6,0	75,00
22 0321 0220	• 2,20	5,50	12,8	13,3	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0225	• 2,25	5,62	12,9	13,4	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0230	• 2,30	5,75	13,0	13,5	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0235	• 2,35	5,87	13,1	13,6	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0240	• 2,40	6,00	13,2	13,7	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0245	• 2,45	6,12	13,4	13,9	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0250	• 2,50	6,25	13,5	14,0	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0255	• 2,55	6,37	13,6	14,1	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0260	• 2,60	6,50	13,7	14,2	65,0	4,5	6,0	75,00
22 0321 0265	• 2,65	6,62	14,7	15,2	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0270	• 2,70	6,75	14,8	15,3	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0275	• 2,75	6,87	14,9	15,4	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0280	• 2,80	7,00	15,0	15,5	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0285	• 2,85	7,12	15,1	15,6	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0290	• 2,90	7,25	15,2	15,7	65,0	5,0	6,0	75,00
22 0321 0295	• 2,95	7,37	15,4	15,9	65,0	5,0	6,0	75,00

- 1 **Сталь**
steel
< 1200 Н/мм²
- 2 **Сталь**
steel
< 1500 Н/мм²
- INOX**
Нерж сталь
STAINLESS STEEL
- GJL**
- GJS**
- GTW**
GTS
коротко-стружечного
short chip

Параметры резки Cutting data | Видео Movie

228



Ориентировочные значения для использования высокопроизводительного твердосплавного сверла KARNASCH без внутреннего охлаждения
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Материалы Work material	Группа материалов Material group	Ø сверла Жесткость в Н/мм²	Ø 0.80-0.85		Ø 0.86-0.99		Ø 1.0-2.95	
			Vc м/мин	f мм/об.	Vc м/мин	f мм/об.	Vc м/мин	f мм/об.
Конструкционная сталь Mild steel	1.1	≤ 600	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Углеродистая сталь Легированная сталь Carbon steel Alloy steel	1.2-2.1-2.2	600-950	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
	2.2-2.3-2.5-2.6							
Нержавеющая сталь Stainless steel	3.1	680	30 (20-40)	0.015 (0.008-0.02)	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.05 (0.02-0.10)
Литые Cast iron	7.1-7.2	≤ 105 HB	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.04 (0.02-0.06)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Чугун с шаровидным графитом Ductile cast iron	7.4	≤ 133 HB	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.03 (0.02-0.05)	30 (20-40)	0.06 (0.02-0.10)

Качественная продукция для обработки металлов.
Quality products for metalworking.

НАДЕЖНОСТЬ

ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧИВАЕТ
ИДЕАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО

Process reliability for perfect quality
in series production



АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ KARNASCH ОНЛАЙН! Используйте наш интернет-магазин и получите выгоду от специальные скидки для клиентов onlineshop.

THE KARNASCH PRODUCT RANGE ONLINE! Use our onlineshop and benefit from the special advatages for onlineshop customers.

 <https://shop.karnasch.tools>



22 0322

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки MINI < 30xD
Mini solid carbide twist drill < 30xD



Сталь
steel
< 1200 Н/мм²

Сталь
steel
< 1500 Н/мм²

INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL

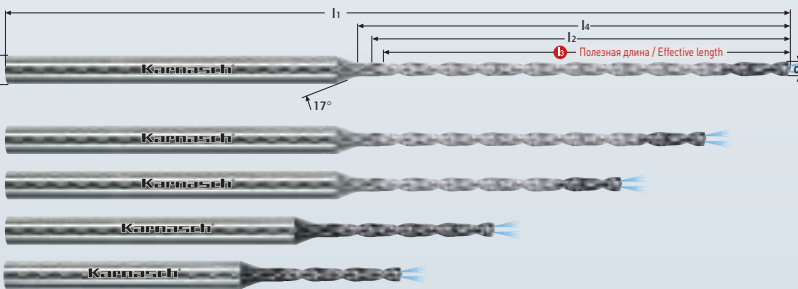
INCONEL
HASTELLOY
ТИТАНА

GJL

GJS

GTW
GTS

коротко-
стружеч-
ного
short chip



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

Специальный SPECIAL DIN 6535 Form HAK



HSC HPC

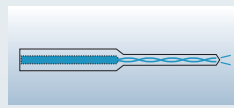
DVC-X2² Nano-finish



Центрирующее сверло, арт. 22 0321 на стр. 228.
Pilot drill art. 22 0321 on page 228.

h7	Сверла толерантности Drill tolerance
≤ 3,0	+ 0,000 - 0,010

Канал внутреннего охлаждения
Powerchamber



Преимущества / Advantages

- Большой выход охлаждающей жидкости даже при низком давлении
- Большой выход охлаждающей жидкости при равном давлении
- Increased cooling pressure even at a lower pressure
- Increased cooling pressure at identical pressure

Текущее производство переводится на выпуск деталей в исполнении с хвостовиками, оснащёнными охлаждающей камерой, диаметром до Ø 1,45.

The current production until Ø 1,45 will be changed in a shank with a powerchamber.

Параметры резки
Cutting data



Видео
Movie



Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0080 050	• 0,80	5	6	7	50	3	108,00
22 0322 0080 105	• 0,80	10,5	11	12	50	3	117,00
22 0322 0085 055	• 0,85	5,5	7	8	50	3	108,00
22 0322 0085 105	• 0,85	10,5	12	13	50	3	117,00
22 0322 0090 055	• 0,90	5,5	7	8	50	3	108,00
22 0322 0090 115	• 0,90	11,5	13	14	50	3	117,00
22 0322 0095 060	• 0,95	6	7	8	50	3	108,00
22 0322 0095 115	• 0,95	11,5	13	14	50	3	117,00
22 0322 0100 060	• 1,00	6	7	8	60	3	96,00
22 0322 0100 120	• 1,00	12	13	14	65	3	112,00
22 0322 0100 180	• 1,00	18	20	21	65	3	123,00
22 0322 0105 070	• 1,05	7	8	10	60	3	96,00
22 0322 0105 130	• 1,05	13	14	16	65	3	112,00
22 0322 0105 190	• 1,05	19	21	22	65	3	123,00
22 0322 0110 070	• 1,10	7	9	10	60	3	96,00
22 0322 0110 140	• 1,10	14	16	17	65	3	112,00
22 0322 0110 200	• 1,10	20	22	23	65	3	123,00
22 0322 0115 070	• 1,15	7	9	10	60	3	96,00
22 0322 0115 140	• 1,15	14	16	17	65	3	112,00
22 0322 0115 210	• 1,15	21	23	24	65	3	123,00
22 0322 0120 080	• 1,20	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0120 150	• 1,20	15	17	18	65	3	112,00
22 0322 0120 220	• 1,20	22	24	25	65	3	123,00
22 0322 0125 080	• 1,25	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0125 150	• 1,25	15	17	18	65	3	112,00
22 0322 0125 230	• 1,25	23	25	26	65	3	123,00
22 0322 0130 080	• 1,30	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0130 160	• 1,30	16	18	19	65	3	112,00
22 0322 0130 240	• 1,30	24	26	27	65	3	123,00
22 0322 0135 090	• 1,35	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0135 170	• 1,35	17	19	20	65	3	112,00
22 0322 0135 250	• 1,35	25	27	28	65	3	123,00
22 0322 0140 090	• 1,40	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0140 170	• 1,40	17	19	20	65	3	112,00
22 0322 0140 260	• 1,40	26	28	29	65	3	123,00
22 0322 0145 090	• 1,45	9	12	13	60	3	96,00
22 0322 0145 180	• 1,45	18	20	21	65	3	112,00
22 0322 0145 270	• 1,45	27	30	31	65	3	123,00
22 0322 0150 090	• 1,50	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0150 180	• 1,50	18	20	21	65	3	112,00
22 0322 0150 270	• 1,50	27	30	31	65	3	123,00
22 0322 0155 100	• 1,55	10	12	13	60	3	96,00
22 0322 0155 190	• 1,55	19	21	22	65	3	112,00
22 0322 0155 280	• 1,55	28	31	32	65	3	123,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0160 100	• 1,60	10	13	14	60	3	96,00
22 0322 0160 200	• 1,60	20	22	23	65	3	112,00
22 0322 0160 300	• 1,60	30	32	33	65	3	123,00
22 0322 0165 100	• 1,65	10	13	14	60	3	96,00
22 0322 0165 200	• 1,65	20	22	23	65	3	112,00
22 0322 0165 300	• 1,65	30	32	33	65	3	123,00
22 0322 0170 110	• 1,70	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0170 210	• 1,70	21	23	24	65	3	112,00
22 0322 0170 310	• 1,70	31	34	35	70	3	123,00
22 0322 0175 110	• 1,75	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0175 210	• 1,75	21	23	24	65	3	112,00
22 0322 0175 320	• 1,75	32	35	36	70	3	123,00
22 0322 0180 110	• 1,80	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0180 220	• 1,80	22	25	26	70	3	112,00
22 0322 0180 330	• 1,80	33	36	37	70	3	123,00
22 0322 0185 120	• 1,85	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0185 230	• 1,85	23	26	27	70	3	112,00
22 0322 0185 340	• 1,85	34	37	38	70	3	123,00
22 0322 0190 120	• 1,90	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0190 230	• 1,90	23	26	27	70	3	112,00
22 0322 0190 350	• 1,90	35	37	38	70	3	123,00
22 0322 0195 120	• 1,95	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0195 240	• 1,95	24	27	28	70	3	112,00
22 0322 0195 360	• 1,95	36	39	40	70	3	123,00
22 0322 0200 120	• 2,00	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0200 240	• 2,00	24	26	27	70	3	112,00
22 0322 0200 360	• 2,00	36	37	38	70	3	123,00
22 0322 0205 130	• 2,05	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0205 250	• 2,05	25	28	29	70	3	112,00
22 0322 0205 370	• 2,05	37	40	41	70	3	123,00
22 0322 0205 520	• 2,05	52	55	56	100	3	102,85
22 0322 0205 630	• 2,05	63	66	67	118	3	114,40
22 0322 0210 130	• 2,10	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0210 260	• 2,10	26	29	30	70	3	112,00
22 0322 0210 380	• 2,10	38	42	43	70	3	123,00
22 0322 0210 650	• 2,10	65	68	69	118	3	114,40
22 0322 0215 130	• 2,15	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0215 260	• 2,15	26	29	30	70	3	112,00
22 0322 0215 390	• 2,15	39	43	44	70	3	123,00
22 0322 0215 530	• 2,15	53	56	57	100	3	102,85
22 0322 0215 660	• 2,15	66	69	70	118	3	114,40
22 0322 0220 140	• 2,20	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0220 270	• 2,20	27	30	31	70	3	112,00
22 0322 0220 400	• 2,20	40	44	45	75	3	123,00

• Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0220 550	2,20	55	58	59	105	3	107,25
22 0322 0220 680	2,20	68	71	72	118	3	114,40
22 0322 0225 140	2,25	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0225 270	2,25	27	30	31	70	3	112,00
22 0322 0225 410	2,25	41	44	45	75	3	123,00
22 0322 0225 570	2,25	57	60	61	105	3	107,25
22 0322 0225 690	2,25	69	72	73	118	3	114,40
22 0322 0230 140	2,30	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0230 280	2,30	28	31	32	70	3	112,00
22 0322 0230 420	2,30	42	45	46	82	3	123,00
22 0322 0230 570	2,30	57	60	61	105	3	107,25
22 0322 0230 710	2,30	71	74	75	118	3	114,40
22 0322 0235 150	2,35	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0235 290	2,35	29	32	33	70	3	112,00
22 0322 0235 430	2,35	43	46	48	82	3	123,00
22 0322 0235 590	2,35	59	62	63	105	3	107,25
22 0322 0235 730	2,35	73	76	77	120	3	114,40
22 0322 0240 150	2,40	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0240 290	2,40	29	32	33	70	3	112,00
22 0322 0240 440	2,40	44	47	48	82	3	123,00
22 0322 0240 600	2,40	60	63	64	105	3	107,25
22 0322 0240 750	2,40	75	78	79	120	3	114,40
22 0322 0245 150	2,45	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0245 300	2,45	30	33	34	70	3	112,00
22 0322 0245 450	2,45	45	49	50	82	3	123,00
22 0322 0245 620	2,45	62	65	66	105	3	107,25
22 0322 0245 760	2,45	76	79	80	120	3	114,40
22 0322 0250 150	2,50	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0250 300	2,50	30	33	34	70	3	112,00
22 0322 0250 450	2,50	45	49	50	82	3	123,00
22 0322 0250 620	2,50	62	65	66	105	3	107,25
22 0322 0250 770	2,50	77	80	81	120	3	114,40
22 0322 0255 160	2,55	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0255 310	2,55	31	35	36	75	3	112,00
22 0322 0255 460	2,55	46	50	53	82	3	123,00
22 0322 0255 670	2,55	67	70	71	120	3	111,10
22 0322 0255 790	2,55	79	82	83	130	3	118,80
22 0322 0260 160	2,60	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0260 320	2,60	32	36	37	75	3	112,00
22 0322 0260 470	2,60	47	52	53	82	3	123,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0260 670	2,60	67	71	72	120	3	111,10
22 0322 0260 800	2,60	80	84	85	130	3	118,80
22 0322 0265 160	2,65	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0265 320	2,65	32	36	37	75	3	112,00
22 0322 0265 480	2,65	48	53	54	82	3	123,00
22 0322 0265 680	2,65	68	72	73	120	3	111,10
22 0322 0265 810	2,65	81	85	86	130	3	118,80
22 0322 0270 170	2,70	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0270 330	2,70	33	37	38	75	3	112,00
22 0322 0270 490	2,70	49	54	55	90	3	123,00
22 0322 0270 690	2,70	69	73	74	120	3	111,10
22 0322 0270 830	2,70	83	87	88	130	3	118,80
22 0322 0275 170	2,75	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0275 330	2,75	33	37	38	75	3	112,00
22 0322 0275 500	2,75	50	54	56	90	3	123,00
22 0322 0275 710	2,75	71	75	76	120	3	111,10
22 0322 0275 850	2,75	85	89	90	130	3	118,80
22 0322 0280 170	2,80	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0280 340	2,80	34	38	39	75	3	112,00
22 0322 0280 530	2,80	53	57	58	90	3	123,00
22 0322 0280 720	2,80	72	76	77	120	3	111,10
22 0322 0280 860	2,80	86	90	91	130	3	118,80
22 0322 0285 180	2,85	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0285 350	2,85	35	39	40	75	3	112,00
22 0322 0285 530	2,85	53	57	58	90	3	123,00
22 0322 0285 730	2,85	73	77	78	120	3	111,10
22 0322 0285 880	2,85	88	92	93	130	3	118,80
22 0322 0290 180	2,90	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0290 350	2,90	35	39	40	75	3	112,00
22 0322 0290 530	2,90	53	57	58	90	3	123,00
22 0322 0290 740	2,90	74	78	79	120	3	111,10
22 0322 0290 890	2,90	89	93	94	130	3	118,80
22 0322 0295 180	2,95	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0295 360	2,95	36	40	41	75	3	112,00
22 0322 0295 540	2,95	54	58	59	90	3	123,00
22 0322 0295 740	2,95	74	78	79	120	3	111,10
22 0322 0295 890	2,95	89	93	94	130	3	118,80

> Ø 2,95 = Art. 22 0390 на странице / on page 240-241

⊗ Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Твердосплавное концевое мини-сверло для HSC, HPC с внутренним охлаждением

Ø 0,8 - 0,95 мм 6xD-12xD
 Ø 1,0 - 2,95 мм 6xD-12xD-18xD

HSC- and HPC-solid carbide mini drill with interior cooling supply

Ø 0,8 - 0,95 mm 6xD-12xD
 Ø 1,0 - 2,95 mm 6xD-12xD-18xD

- Новые перспективы благодаря внутреннему охлаждению с Ø от 0,8 мм 6xD – 12xD – 18xD
 New perspective through interior cooling supply from 0,8 Ø mm 6xD – 12xD – 18xD
- Надежность в работе
 Process reliability
- Сокращение продолжительности рабочего цикла
 Reduced cycle-times
- Превосходные характеристики
 Superior performance
- Уникальный дизайн
 Worldwide unique version



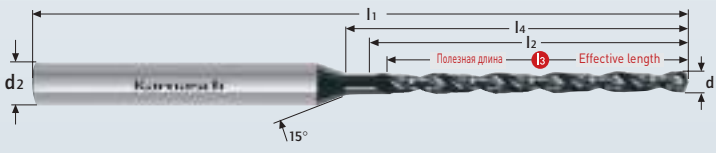
22 0341

Высокопроизводительное сверло сквозной заковки HSC/HNC < 10xD
Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HNC < 10xD



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

- Сталь steel
- INOX**
Нерж. сталь
STAINLESS STEEL
- INCONEL
HASTELLOY
ТИТАНА
- GJL
- GJS
- GTW
GTS
- HRC
< 52



k_5	Сверла толерантности Drill tolerance	h_6	Сверла толерантности Drill tolerance
$\leq 3,0$	+ 0,004 - 0,000	$\leq 3,0$	0,000 - 0,006

коротко-стружечного
short chip

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N/M	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	DVC-X2 ² Nano-finish
	MMKS

Параметры резки
Cutting data



Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0010 005	• 0,10	0,5	1,5	2,0	38	3,0	53,00
22 0341 0015 006	• 0,15	0,6	1,8	2,0	38	3,0	28,05
22 0341 0015 0075	• 0,15	0,75	1,8	2,0	38	3,0	53,00
22 0341 0020 008	• 0,20	0,8	1,8	2,3	38	3,0	54,00
22 0341 0020 012	• 0,20	1,2	2,2	2,7	38	3,0	54,00
22 0341 0025 010	• 0,25	1,0	2,0	2,5	38	3,0	54,00
22 0341 0025 015	• 0,25	1,5	2,5	3,0	38	3,0	54,00
22 0341 0030 012	• 0,30	1,2	2,2	2,7	38	3,0	54,00
22 0341 0030 018	• 0,30	1,8	2,8	3,3	38	3,0	54,00
22 0341 0035 014	• 0,35	1,4	2,4	2,9	38	3,0	54,00
22 0341 0035 021	• 0,35	2,1	3,1	3,6	38	3,0	54,00
22 0341 0040 016	• 0,40	1,6	2,6	3,1	38	3,0	54,00
22 0341 0040 024	• 0,40	2,4	3,4	3,9	38	3,0	54,00
22 0341 0045 018	• 0,45	1,8	2,8	3,3	38	3,0	54,00
22 0341 0045 027	• 0,45	2,7	3,7	4,2	38	3,0	54,00
22 0341 0050 020	• 0,50	2,0	3,0	3,5	38	3,0	54,00
22 0341 0050 030	• 0,50	3,0	4,0	4,5	38	3,0	54,00
22 0341 0050 060	• 0,50 h6	6,0	8,0	8,5	38	3,0	54,00
22 0341 0055 022	• 0,55	2,2	3,2	3,7	38	3,0	54,00
22 0341 0055 033	• 0,55	3,3	4,3	4,8	38	3,0	54,00
22 0341 0060 024	• 0,60	2,4	3,4	3,9	38	3,0	54,00
22 0341 0060 036	• 0,60	3,6	4,6	5,1	38	3,0	54,00
22 0341 0060 060	• 0,60 h6	6,0	8,0	8,5	38	3,0	54,00
22 0341 0065 026	• 0,65	2,6	3,6	4,1	38	3,0	54,00
22 0341 0065 039	• 0,65	3,9	4,9	5,4	38	3,0	54,00
22 0341 0070 028	• 0,70	2,8	3,8	4,3	38	3,0	54,00
22 0341 0070 042	• 0,70	4,2	5,2	5,7	38	3,0	54,00
22 0341 0070 080	• 0,70 h6	8,0	10,0	10,5	38	3,0	54,00
22 0341 0075 030	• 0,75	3,0	4,0	4,5	38	3,0	54,00
22 0341 0075 045	• 0,75	4,5	5,5	6,0	38	3,0	54,00
22 0341 0080 032	• 0,80	3,2	4,8	5,3	46	3,0	53,00
22 0341 0080 048	• 0,80	4,8	5,8	6,3	54	3,0	53,00
22 0341 0080 080	• 0,80 h6	8,0	10,0	10,5	38	3,0	53,00
22 0341 0085 034	• 0,85	3,4	5,1	5,6	46	3,0	53,00
22 0341 0085 051	• 0,85	5,1	6,1	6,6	54	3,0	53,00
22 0341 0090 036	• 0,90	3,6	5,4	5,9	46	3,0	53,00
22 0341 0090 054	• 0,90	5,4	6,5	6,7	54	3,0	53,00
22 0341 0090 100	• 0,90 h6	10,0	12,0	12,5	38	3,0	53,00
22 0341 0095 038	• 0,95	3,8	5,7	6,2	46	3,0	53,00
22 0341 0095 057	• 0,95	5,7	6,8	7,3	54	3,0	53,00
22 0341 0100 040	• 1,00	4,0	6,0	6,5	46	3,0	53,00
22 0341 0100 060	• 1,00	6,0	7,2	7,7	54	3,0	53,00
22 0341 0100 100	• 1,00 h6	10,0	12,0	12,5	38	3,0	53,00
22 0341 0105 042	• 1,05	4,2	6,3	6,8	46	3,0	53,00
22 0341 0105 063	• 1,05	6,3	7,6	8,1	54	3,0	53,00
22 0341 0110 044	• 1,10	4,4	6,6	7,1	46	3,0	53,00
22 0341 0110 066	• 1,10	6,6	7,9	8,4	54	3,0	53,00
22 0341 0110 160	• 1,10 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0115 046	• 1,15	4,6	6,9	7,4	46	3,0	53,00
22 0341 0115 069	• 1,15	6,9	8,3	8,8	54	3,0	53,00
22 0341 0120 048	• 1,20	4,8	7,2	7,7	46	3,0	53,00
22 0341 0120 072	• 1,20	7,2	8,6	9,1	54	3,0	53,00

Высокопроизводительное сверло сквозной заковки HSC/HNC < 10xD

Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HNC < 10xD

22 0341

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0341 0120 160	• 1,20 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0125 050	• 1,25	5,0	7,5	8,0	46	3,0	53,00
22 0341 0125 075	• 1,25	7,5	8,9	9,5	54	3,0	53,00
22 0341 0130 052	• 1,30	5,2	7,8	8,3	46	3,0	53,00
22 0341 0130 078	• 1,30	7,8	9,4	9,9	54	3,0	53,00
22 0341 0130 160	• 1,30 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0135 054	• 1,35	5,4	8,1	8,6	46	3,0	53,00
22 0341 0135 081	• 1,35	8,1	9,7	10,2	54	3,0	53,00
22 0341 0140 056	• 1,40	5,6	8,4	8,9	46	3,0	53,00
22 0341 0140 084	• 1,40	8,4	10,1	10,6	54	3,0	53,00
22 0341 0140 160	• 1,40 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0145 058	• 1,45	5,8	8,7	9,2	46	3,0	53,00
22 0341 0145 087	• 1,45	8,7	10,4	10,9	54	3,0	53,00
22 0341 0150 060	• 1,50	6,0	9,0	9,5	46	3,0	53,00
22 0341 0150 090	• 1,50	9,0	10,8	11,3	54	3,0	53,00
22 0341 0150 160	• 1,50 h6	16,0	20,0	20,5	50	3,0	53,00
22 0341 0155 062	• 1,55	6,2	7,4	7,9	46	3,0	53,00
22 0341 0155 093	• 1,55	9,3	11,2	11,7	54	3,0	53,00
22 0341 0160 064	• 1,60	6,4	7,7	8,2	46	3,0	53,00
22 0341 0160 096	• 1,60	9,6	11,5	12,0	54	3,0	53,00
22 0341 0160 220	• 1,60 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0165 066	• 1,65	6,6	7,9	8,4	46	3,0	53,00
22 0341 0165 099	• 1,65	9,9	11,9	12,4	54	3,0	53,00
22 0341 0170 068	• 1,70	6,8	8,2	8,7	46	3,0	53,00
22 0341 0170 102	• 1,70	10,2	12,2	12,7	54	3,0	53,00
22 0341 0170 220	• 1,70 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0175 070	• 1,75	7,0	8,4	8,9	46	3,0	53,00
22 0341 0175 105	• 1,75	10,5	12,6	13,1	54	3,0	53,00
22 0341 0180 072	• 1,80	7,2	8,6	9,1	46	3,0	53,00
22 0341 0180 108	• 1,80	10,8	13,0	13,5	54	3,0	53,00
22 0341 0180 220	• 1,80 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0185 074	• 1,85	7,4	8,9	9,4	46	3,0	53,00
22 0341 0185 111	• 1,85	11,1	13,3	13,8	54	3,0	53,00
22 0341 0190 076	• 1,90	7,6	9,1	9,6	46	3,0	53,00
22 0341 0190 114	• 1,90	11,4	13,7	14,2	54	3,0	53,00
22 0341 0190 220	• 1,90 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0195 078	• 1,95	7,8	9,4	9,9	46	3,0	53,00
22 0341 0195 117	• 1,95	11,7	14,0	14,5	54	3,0	53,00
22 0341 0200 080	• 2,00	8,0	12,0	12,5	60	4,0	53,00
22 0341 0200 120	• 2,00	12,0	14,4	14,9	65	4,0	53,00
22 0341 0200 220	• 2,00 h6	22,0	30,0	30,5	66	3,0	53,00
22 0341 0205 082	• 2,05	8,2	12,3	12,8	60	4,0	53,00
22 0341 0205 123	• 2,05	12,3	14,7	15,2	65	4,0	53,00
22 0341 0210 084	• 2,10	8,4	12,6	13,1	60	4,0	53,00
22 0341 0210 126	• 2,10	12,6	15,1	15,6	65	4,0	53,00
22 0341 0210 250	• 2,10 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0215 086	• 2,15	8,6	12,9	13,4	60	4,0	53,00
22 0341 0215 129	• 2,15	12,9	15,5	16,0	65	4,0	53,00
22 0341 0220 088	• 2,20	8,8	13,2	13,7	60	4,0	53,00
22 0341 0220 132	• 2,20	13,2	15,8	16,3	65	4,0	53,00
22 0341 0220 250	• 2,20 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0225 090	• 2,25	9,0	13,5	14,0	60	4,0	53,00
22 0341 0225 135	• 2,25	13,5	16,2	16,7	65	4,0	53,00
22 0341 0230 092	• 2,30	9,2	13,8	14,3	60	4,0	53,00
22 0341 0230 138	• 2,30	13,8	16,6	17,1	65	4,0	53,00
22 0341 0230 250	• 2,30 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0235 094	• 2,35	9,4	14,1	14,6	60	4,0	53,00
22 0341 0235 141	• 2,35	14,1	16,9	17,4	65	4,0	53,00
22 0341 0240 096	• 2,40	9,6	14,4	14,9	60	4,0	53,00
22 0341 0240 144	• 2,40	14,4	17,2	17,7	65	4,0	53,00
22 0341 0240 250	• 2,40 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0245 098	• 2,45	9,8	14,7	15,2	60	4,0	53,00
22 0341 0245 147	• 2,45	14,7	17,6	18,1	65	4,0	53,00
22 0341 0250 100	• 2,50	10,0	15,0	15,5	60	4,0	53,00
22 0341 0250 150	• 2,50	15,0	18,0	18,5	65	4,0	53,00
22 0341 0250 250	• 2,50 h6	25,0	35,0	35,5	74	3,0	53,00
22 0341 0255 102	• 2,55	10,2	15,3	15,7	60	4,0	53,00
22 0341 0255 153	• 2,55	15,3	18,5	19,0	65	4,0	53,00
22 0341 0260 104	• 2,60	10,4	15,6	16,1	60	4,0	53,00
22 0341 0260 156	• 2,60	15,6	18,7	19,2	65	4,0	53,00
22 0341 0260 320	• 2,60 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0265 106	• 2,65	10,6	15,9	16,4	60	4,0	53,00
22 0341 0265 159	• 2,65	15,9	19,1	19,6	65	4,0	53,00
22 0341 0270 108	• 2,70	10,8	16,2	16,7	60	4,0	53,00
22 0341 0270 162	• 2,70	16,2	19,4	19,9	65	4,0	53,00
22 0341 0270 320	• 2,70 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0275 110	• 2,75	11,0	16,5	17,0	60	4,0	53,00
22 0341 0275 165	• 2,75	16,5	19,8	20,3	65	4,0	53,00
22 0341 0280 112	• 2,80	11,2	16,8	17,3	60	4,0	53,00
22 0341 0280 168	• 2,80	16,8	20,2	20,7	65	4,0	53,00
22 0341 0280 320	• 2,80 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0285 114	• 2,85	11,4	17,1	17,6	60	4,0	53,00
22 0341 0285 171	• 2,85	17,1	20,5	21,0	65	4,0	53,00
22 0341 0290 116	• 2,90	11,6	17,4	17,9	60	4,0	53,00
22 0341 0290 174	• 2,90	17,4	20,9	21,4	65	4,0	53,00
22 0341 0290 320	• 2,90 h6	32,0	40,0	40,5	82	3,0	53,00
22 0341 0295 118	• 2,95	11,8	17,7	18,2	60	4,0	53,00
22 0341 0295 177	• 2,95	17,7	21,2	21,7	65	4,0	53,00
22 0341 0300 120	• 3,00	12,0	18,0	18,5	60	4,0	53,00
22 0341 0300 180	• 3,00	18,0	21,6	22,1	65	4,0	53,00

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable



Index

←
1

ПЕРОВОЕ СВЕРЛО
стр. 299-352

2

SPADE DRILLS
see page 299-352



3


4


5


6


7


8

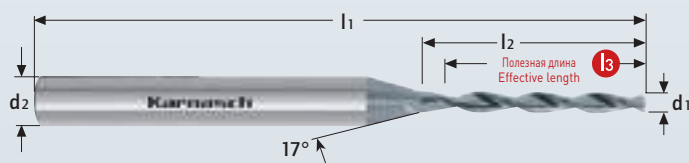

9

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки HSC
Mini solid carbide twist drill



22 0360

- Алюминий
Aluminium
- алюминий
< 6% Si
- латуни
brass
- меди
copper
- Золото
gold
- Пластик
plastic



h7	Сверла толерантности Drill tolerance
$\leq 3,0$	+ 0,000 - 0,010

Мы рекомендуем наше покрытие NHC-7000 от 6% Si до 12% Si
Over 6% Si until 12% Si we recommend our NHC-7000-coating

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	полированный POLISHED

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0360 0050 050	• 0,50	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0055 050	• 0,55	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0060 050	• 0,60	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0065 060	• 0,65	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0070 060	• 0,70	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0075 080	• 0,75	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0080 080	• 0,80	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0085 080	• 0,85	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0090 100	• 0,90	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0095 100	• 0,95	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0100 100	• 1,00	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0105 100	• 1,05	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0110 100	• 1,10	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0115 100	• 1,15	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0120 120	• 1,20	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0125 120	• 1,25	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0130 120	• 1,30	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0135 120	• 1,35	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0140 120	• 1,40	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0145 120	• 1,45	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0150 120	• 1,50	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0160 120	• 1,60	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0165 120	• 1,65	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0170 120	• 1,70	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0180 120	• 1,80	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0185 120	• 1,85	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0190 120	• 1,90	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0200 140	• 2,00	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0205 140	• 2,05	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0210 140	• 2,10	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0220 140	• 2,20	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0230 140	• 2,30	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0240 140	• 2,40	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0250 140	• 2,50	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0260 140	• 2,60	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0270 140	• 2,70	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0280 140	• 2,80	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0290 140	• 2,90	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0300 140	• 3,00	14	16,5	39	3	19,50

Параметры резки
Cutting data

1205

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

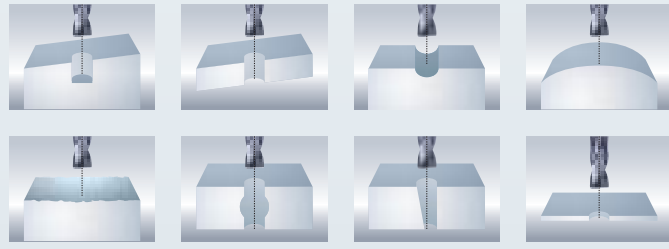
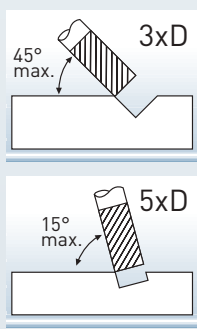
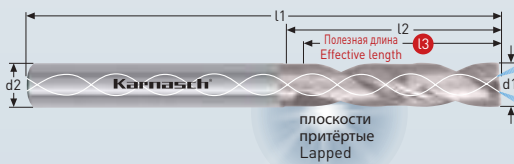
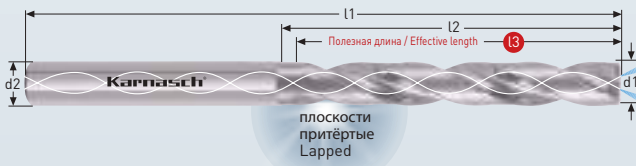
Index

22 0530

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки
Solid carbide shallow drill 180° for aluminium



- 1
Алюминий
Aluminium
- 2
алюминий
< 12% Si
- латуни
brass
- меди
copper
- Пластик
plastic



Для ровных поверхностей [0°] мы рекомендуем использовать направляющее отверстие с твердосплавным сверлом 22 0405 / 22 0406.

We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces [0°].

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	притёртая LAPPED
	Параметры резки Cutting data

1194

Art.	d1 m7	L3	L2	L1	d2 h6	€
22 0530 0300 014	• 3,00	14	20	62	6,0	88,00
22 0530 0300 023	• 3,00	23	28	66	6,0	105,00
22 0530 0320 014	• 3,20	14	20	62	6,0	88,00
22 0530 0320 023	• 3,20	23	28	66	6,0	105,00
22 0530 0330 014	• 3,30	14	20	62	6,0	88,00
22 0530 0330 023	• 3,30	23	28	66	6,0	105,00
22 0530 0340 014	• 3,40	14	20	62	6,0	88,00
22 0530 0340 023	• 3,40	23	28	66	6,0	105,00
22 0530 0350 014	• 3,50	14	20	62	6,0	88,00
22 0530 0350 023	• 3,50	23	28	66	6,0	105,00
22 0530 0370 017	• 3,70	17	20	62	6,0	88,00
22 0530 0370 023	• 3,70	23	28	66	6,0	105,00
22 0530 0380 017	• 3,80	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0380 029	• 3,80	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0390 017	• 3,90	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0390 029	• 3,90	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0400 017	• 4,00	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0400 029	• 4,00	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0420 017	• 4,20	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0420 029	• 4,20	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0430 017	• 4,30	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0430 029	• 4,30	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0450 017	• 4,50	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0450 029	• 4,50	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0465 017	• 4,65	17	24	66	6,0	88,00
22 0530 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	105,00
22 0530 0480 020	• 4,80	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0480 035	• 4,80	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0500 020	• 5,00	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0500 035	• 5,00	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0510 020	• 5,10	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0510 035	• 5,10	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0520 020	• 5,20	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0520 035	• 5,20	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0530 020	• 5,30	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0530 035	• 5,30	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0540 020	• 5,40	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0540 035	• 5,40	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0550 020	• 5,50	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0550 035	• 5,50	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0555 020	• 5,55	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0560 020	• 5,60	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0560 035	• 5,60	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0570 020	• 5,70	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0570 035	• 5,70	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0580 020	• 5,80	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0580 035	• 5,80	35	44	82	6,0	105,00

Art.	d1 m7	L3	L2	L1	d2 h6	€
22 0530 0600 020	• 6,00	20	28	66	6,0	88,00
22 0530 0600 035	• 6,00	35	44	82	6,0	105,00
22 0530 0610 024	• 6,10	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0610 043	• 6,10	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0620 024	• 6,20	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0620 043	• 6,20	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0630 024	• 6,30	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0630 043	• 6,30	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0640 024	• 6,40	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0640 043	• 6,40	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0650 024	• 6,50	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0650 043	• 6,50	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0660 024	• 6,60	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0660 043	• 6,60	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0670 024	• 6,70	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0670 043	• 6,70	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0680 024	• 6,80	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0680 043	• 6,80	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0690 024	• 6,90	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0690 043	• 6,90	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0700 024	• 7,00	24	34	79	8,0	107,00
22 0530 0700 043	• 7,00	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0710 029	• 7,10	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0710 043	• 7,10	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0720 029	• 7,20	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0720 043	• 7,20	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0730 029	• 7,30	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0730 043	• 7,30	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0740 029	• 7,40	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0740 043	• 7,40	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0750 029	• 7,50	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0750 043	• 7,50	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0760 029	• 7,60	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0760 043	• 7,60	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0780 029	• 7,80	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0780 043	• 7,80	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0790 029	• 7,90	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0790 043	• 7,90	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0800 029	• 8,00	29	41	79	8,0	107,00
22 0530 0800 043	• 8,00	43	53	91	8,0	117,00
22 0530 0810 035	• 8,10	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0810 049	• 8,10	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0820 035	• 8,20	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0820 049	• 8,20	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0830 035	• 8,30	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0830 049	• 8,30	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0840 035	• 8,40	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0840 049	• 8,40	49	61	103	10,0	168,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0530 0850 035	• 8,50	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0850 049	• 8,50	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0860 035	• 8,60	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0860 049	• 8,60	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0870 035	• 8,70	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0870 049	• 8,70	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0880 035	• 8,80	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0880 049	• 8,80	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0890 035	• 8,90	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0890 049	• 8,90	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0900 035	• 9,00	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0900 049	• 9,00	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0910 035	• 9,10	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0910 049	• 9,10	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0920 035	• 9,20	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0920 049	• 9,20	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0930 035	• 9,30	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0930 049	• 9,30	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0950 035	• 9,50	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0950 049	• 9,50	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0960 035	• 9,60	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0960 049	• 9,60	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0970 035	• 9,70	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0970 049	• 9,70	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 0980 035	• 9,80	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 0980 049	• 9,80	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 1000 035	• 10,00	35	47	89	10,0	146,00
22 0530 1000 049	• 10,00	49	61	103	10,0	168,00
22 0530 1010 040	• 10,10	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1010 056	• 10,10	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1020 040	• 10,20	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1020 056	• 10,20	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1030 040	• 10,30	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1030 056	• 10,30	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1050 040	• 10,50	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1050 056	• 10,50	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1060 040	• 10,60	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1060 056	• 10,60	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1070 040	• 10,70	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1070 056	• 10,70	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1080 040	• 10,80	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1080 056	• 10,80	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1090 040	• 10,90	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1090 056	• 10,90	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1100 040	• 11,00	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1100 056	• 11,00	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1120 040	• 11,20	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1120 056	• 11,20	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1150 040	• 11,50	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1150 056	• 11,50	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1180 040	• 11,80	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1180 056	• 11,80	56	69	116	12,0	234,00
22 0530 1200 040	• 12,00	40	53	100	12,0	186,00
22 0530 1200 056	• 12,00	56	69	116	12,0	234,00

22 0530

180° Угол заострения реза
180° Point angle



22 0389

Монолитное твердосплавное центровочное сверло 142°/90°. Согласно со сверлами для глубокого сверления арт. 22 0390
Solid carbide pilot step drill 142°/90°. Designed for deep hole drill 22 0390



Унив
UNI

Сталь
steel
< 1400 Н/мм²

HRC
< 52

GJL

GJS

GTW
GTS

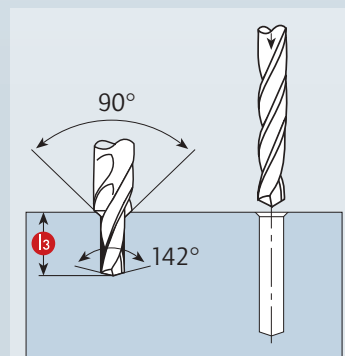
коротко-
стружеч-
ного
short chip



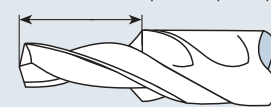
⌀m7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance	⌀h7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance
> 3-6	+0,004 +0,016	> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,006 +0,021	> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,007 +0,025	> 10-18	+0,000 -0,018

Art.	d1 h7	l3 = 3xD	l2	l1	d2 h6	€
22 0389 0350 105	3,5	10,5	24	62	6	35,75
22 0389 0400 120	4,0	12,0	26	66	6	35,75
22 0389 0450 135	4,5	13,5	28	66	6	35,75
22 0389 0600 180	6,0	18,0	35	79	8	49,50
22 0389 0650 195	6,5	19,5	38	79	8	50,60
22 0389 0700 210	7,0	21,0	46	89	10	61,60
22 0389 0800 240	8,0	24,0	48	89	10	61,60
22 0389 0850 255	8,5	25,5	48	89	10	62,15
22 0389 0900 270	9,0	27,0	55	102	12	77,00
22 0389 1000 300	10,0	30,0	57	102	12	77,00
22 0389 1100 330	11,0	33,0	60	107	14	92,40
22 0389 1200 360	12,0	36,0	62	107	14	92,40

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable
Альтернативный инструмент: 22 0471 + 22 0473 на странице 268
Alternative Tool: 22 0402 + 22 0405 на странице 250-251 + 255-257

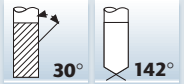


l3 = 3 x D для всех раз-
мерных параметров



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

Специ-
альный
SPECIAL DIN 6535 Form HA

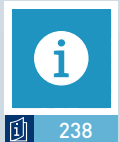


HSC
HPC

DVC-X2



Параметры резки
Cutting data



Ориентировочные значения для использования высокопроизводительного твердосплавного сверла KARNASCH без внутреннего охлаждения
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, without interior cooling supply

Группа материалов	Материал	Жесткость в Н/мм²	Скорость резки Vc (м/мин) ±10%	f мм/об.		
				Ø 3 - 5,5	Ø 6 - 8,5	Ø 9 - 12
1.1	St 42-8	< 450	100	0,18	0,25	0,30
1.2	C 50	< 650	90	0,18	0,25	0,30
2.1	51 Cr V4	< 600	70	0,15	0,20	0,28
2.2	26 Cr Mo 4	< 950	70	0,15	0,20	0,28
2.3	100 WV 4	< 1100	60	0,15	0,20	0,28
2.5	34 Cr Al 6	< 1000	60	0,15	0,20	0,28
2.6	31 Cr mo V9	< 1200	70	0,15	0,20	0,28
3.1	X 42 Cr 13	< 700	70	0,15	0,20	0,27
3.2	S 29 28	< 1400	40	0,08	0,12	0,15
7.1	GG 15	< 180 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.2	GG 30	< 350 HB	100	0,24	0,32	0,42
7.4	GGG 60	< 200 HB	90	0,20	0,25	0,35
7.6	GTW 3504	< 230 HB	90	0,20	0,25	0,35
8.1	Toolox 44	44 HRC	30	0,08	0,09	0,10
12.0	Hardox 400	< 1350	25	0,08	0,12	0,15
12.1	Hardox 500	< 1800	20	0,08	0,12	0,15

Приглашаем вас посетить наши стенды на международных выставках

Ганновер · Штутгарт · Москва · Чикаго · Токио



- 1 
- 2 
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 
- 9 

ВАШ ПАРТНЕР В СЛЕДУЮЩИХ ОТРАСЛЯХ: **Металлургия** | **Автомобильная промышленность** | **Авиационная промышленность** | **Судостроение** | **Строительство железных дорог** | **Производство форм** | **Исследования и разработки**

Посетите наш стенд и лично убедитесь в надежности наших перспективных продуктов и инноваций. Наши специалисты с радостью предоставят Вам квалифицированную консультацию в приятной атмосфере. Сроки проведения международных ярмарок с участием нашей компании можно найти на нашем сайте www.karnasch.tools.



ДАТЫ БЛИЖАЙШИХ ВЫСТАВОК
CURRENT TRADE FAIR DATES

<http://www.karnasch.tools/en/tradefairs/>

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS

22 0390

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки < 40xD
Solid carbide 4-chamfer twist drill < 40xD



Сталь
steel
< 1200 Н/мм²

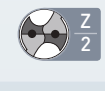
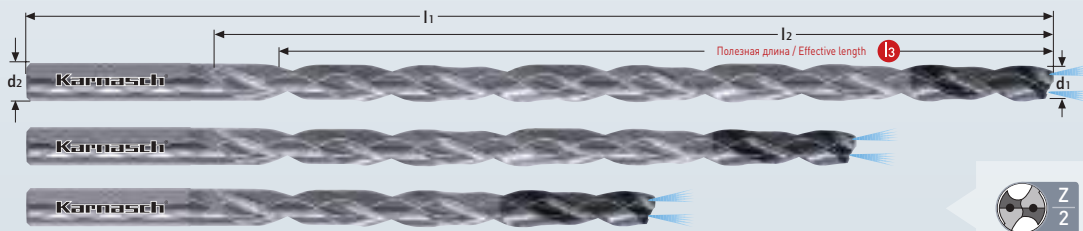
INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL

GJL

GJS

**GTW
GTS**

коротко-
стружечного
short chip



h7	Сверла толерантности Drill tolerance
> 3,0 -	+0,000
6,0	-0,012
> 6,0 -	+0,000
10,0	-0,015
>10,0 -	+0,000
14,0	-0,018



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DVC-X2 hp²-finish
	50-80 бар

Параметры резки Cutting data	Видео Movie
1197	

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0300 030	3,0	30	40	80	6	122,10
22 0390 0300 040	3,0	40	50	90	6	124,30
22 0390 0300 060	3,0	60	65	105	6	124,85
22 0390 0300 080	3,0	80	85	125	6	152,35
22 0390 0310 045	3,1	45	50	90	6	128,70
22 0390 0310 056	3,1	56	60	100	6	128,70
22 0390 0320 045	3,2	45	50	90	6	128,70
22 0390 0320 056	3,2	56	60	100	6	128,70
22 0390 0330 045	3,3	45	50	90	6	128,70
22 0390 0330 056	3,3	56	60	100	6	128,70
22 0390 0340 045	3,4	45	50	90	6	128,70
22 0390 0340 056	3,4	56	60	100	6	128,70
22 0390 0350 050	3,5	50	60	100	6	125,95
22 0390 0350 060	3,5	60	65	105	6	125,95
22 0390 0350 070	3,5	70	75	115	6	129,80
22 0390 0350 144	3,5	144	150	190	6	207,35
22 0390 0360 050	3,6	50	55	100	6	128,70
22 0390 0360 053	3,6	53	68	110	6	137,50
22 0390 0370 050	3,7	50	55	100	6	128,70
22 0390 0370 053	3,7	53	68	110	6	137,50
22 0390 0380 050	3,8	50	55	100	6	128,70
22 0390 0380 053	3,8	53	68	110	6	137,50
22 0390 0390 053	3,9	53	68	110	6	137,50
22 0390 0400 055	4,0	55	65	105	6	134,20
22 0390 0400 065	4,0	65	75	115	6	134,20
22 0390 0400 075	4,0	75	80	120	6	136,40
22 0390 0400 085	4,0	85	90	130	6	148,50
22 0390 0400 095	4,0	95	100	140	6	149,60
22 0390 0400 105	4,0	105	110	150	6	167,75
22 0390 0400 120	4,0	120	125	165	6	179,85
22 0390 0400 160	4,0	160	165	210	6	232,65
22 0390 0410 060	4,1	60	65	105	6	134,20
22 0390 0410 073	4,1	73	78	118	6	136,40
22 0390 0420 060	4,2	60	65	105	6	134,20
22 0390 0420 154	4,2	154	160	205	6	232,65
22 0390 0420 174	4,2	174	180	225	6	235,40
22 0390 0430 060	4,3	60	65	105	6	134,20
22 0390 0430 073	4,3	73	78	118	6	136,40
22 0390 0440 060	4,4	60	65	105	6	134,20
22 0390 0440 073	4,4	73	78	118	6	136,40
22 0390 0450 060	4,5	60	65	105	6	134,20
22 0390 0450 080	4,5	80	88	130	6	136,95
22 0390 0450 110	4,5	110	118	160	6	156,75
22 0390 0450 184	4,5	184	190	230	6	235,40
22 0390 0460 065	4,6	65	71	110	6	134,20
22 0390 0460 079	4,6	79	85	125	6	148,50
22 0390 0470 065	4,7	65	71	110	6	134,20
22 0390 0470 079	4,7	79	85	125	6	148,50
22 0390 0480 065	4,8	65	71	110	6	134,20
22 0390 0480 079	4,8	79	85	125	6	148,50
22 0390 0490 065	4,9	65	71	110	6	134,20
22 0390 0490 079	4,9	79	85	125	6	148,50

% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0500 070	5,0	70	80	120	6	130,90
22 0390 0500 090	5,0	90	98	140	6	138,05
22 0390 0500 109	5,0	109	115	155	6	156,75
22 0390 0500 120	5,0	120	128	170	6	158,40
22 0390 0500 200	5,0	200	210	250	6	247,50
22 0390 0510 074	5,1	74	80	120	6	130,90
22 0390 0510 088	5,1	88	95	135	6	138,05
22 0390 0520 074	5,2	74	80	120	6	130,90
22 0390 0520 088	5,2	88	95	135	6	138,05
22 0390 0530 074	5,3	74	80	120	6	130,90
22 0390 0530 088	5,3	88	95	135	6	138,05
22 0390 0540 074	5,4	74	80	120	6	130,90
22 0390 0540 088	5,4	88	95	135	6	138,05
22 0390 0550 100	5,5	100	108	150	6	139,15
22 0390 0550 130	5,5	130	138	180	6	158,40
22 0390 0550 160	5,5	160	168	210	6	176,55
22 0390 0560 079	5,6	79	85	125	6	136,95
22 0390 0560 097	5,6	97	105	145	6	167,75
22 0390 0570 079	5,7	79	85	125	6	136,95
22 0390 0570 097	5,7	97	105	145	6	167,75
22 0390 0580 079	5,8	79	85	125	6	136,95
22 0390 0580 097	5,8	97	105	145	6	167,75
22 0390 0590 079	5,9	79	85	125	6	136,95
22 0390 0590 097	5,9	97	105	145	6	167,75
22 0390 0600 070	6,0	70	85	125	6	136,95
22 0390 0600 090	6,0	90	105	145	6	152,90
22 0390 0600 145	6,0	145	153	195	6	156,20
22 0390 0600 180	6,0	180	188	230	6	195,80
22 0390 0600 248	6,0	248	255	295	6	214,50
22 0390 0610 082	6,1	82	90	130	8	177,65
22 0390 0620 082	6,2	82	90	130	8	177,65
22 0390 0620 102	6,2	102	110	150	8	192,50
22 0390 0630 082	6,3	82	90	130	8	177,65
22 0390 0630 102	6,3	102	110	150	8	192,50
22 0390 0640 082	6,4	82	90	130	8	177,65
22 0390 0640 102	6,4	102	110	150	8	192,50
22 0390 0650 095	6,5	95	110	150	8	192,50
22 0390 0650 115	6,5	115	130	170	8	200,20
22 0390 0650 155	6,5	155	170	210	8	234,30
22 0390 0650 195	6,5	195	210	250	8	270,60
22 0390 0650 262	6,5	262	270	310	8	352,00
22 0390 0660 092	6,6	92	100	140	8	180,40
22 0390 0660 112	6,6	112	120	160	8	188,10
22 0390 0670 092	6,7	92	100	140	8	180,40
22 0390 0670 112	6,7	112	120	160	8	188,10
22 0390 0680 092	6,8	92	100	140	8	180,40
22 0390 0680 112	6,8	112	120	160	8	188,10
22 0390 0690 092	6,9	92	100	140	8	180,40
22 0390 0690 112	6,9	112	120	160	8	188,10
22 0390 0700 095	7,0	95	110	150	8	194,15
22 0390 0700 125	7,0	125	140	180	8	202,40
22 0390 0700 165	7,0	165	180	220	8	234,30
22 0390 0700 210	7,0	210	225	265	8	273,90
22 0390 0710 095	7,1	95	105	150	8	194,15
22 0390 0710 120	7,1	120	130	170	8	200,20
22 0390 0720 100	7,2	100	110	150	8	194,15
22 0390 0730 100	7,3	100	110	150	8	194,15
22 0390 0740 100	7,4	100	110	150	8	194,15
22 0390 0750 100	7,5	100	110	150	8	194,15
22 0390 0750 120	7,5	120	130	170	8	200,20
22 0390 0760 105	7,6	105	115	155	8	196,90
22 0390 0760 125	7,6	125	135	175	8	202,40
22 0390 0770 105	7,7	105	115	155	8	196,90
22 0390 0770 125	7,7	125	135	175	8	202,40
22 0390 0780 105	7,8	105	115	155	8	196,90
22 0390 0780 125	7,8	125	135	175	8	202,40
22 0390 0790 105	7,9	105	115	155	8	196,90
22 0390 0800 095	8,0	95	115	155	8	194,15
22 0390 0800 145	8,0	145	160	200	8	200,75
22 0390 0800 190	8,0	190	205	245	8	233,20
22 0390 0800 240	8,0	240	260	300	8	286,00
22 0390 0810 108	8,1	108	118	160	10	239,80
22 0390 0810 135	8,1	135	145	190	10	284,35
22 0390 0820 108	8,2	108	118	160	10	239,80
22 0390 0820 135	8,2	135	145	190	10	284,35
22 0390 0830 108	8,3	108	118	160	10	239,80
22 0390 0840 108	8,4	108	118	160	10	239,80
22 0390 0840 135	8,4	135	145	190	10	284,35
22 0390 0850 150	8,5	150	160	205	10	271,15
22 0390 0850 200	8,5	200	210	255	10	326,15
22 0390 0860 118	8,6	118	130	175	10	254,10

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0390 0860 144	8,6	144	155	200	10	271,15
22 0390 0870 118	8,7	118	130	175	10	266,75
22 0390 0870 144	8,7	144	155	200	10	271,15
22 0390 0880 118	8,8	118	130	175	10	254,10
22 0390 0880 144	8,8	144	155	200	10	271,15
22 0390 0890 118	8,9	118	130	175	10	254,10
22 0390 0900 110	9,0	110	130	175	10	254,10
22 0390 0900 118	9,0	118	130	175	10	254,10
22 0390 0900 150	9,0	150	160	205	10	261,80
22 0390 0900 200	9,0	200	210	255	10	315,70
22 0390 0900 250	9,0	250	260	305	10	376,20
22 0390 0910 123	9,1	123	135	180	10	257,95
22 0390 0910 155	9,1	155	170	210	10	293,70
22 0390 0920 123	9,2	123	135	180	10	257,95
22 0390 0920 155	9,2	155	170	210	10	293,70
22 0390 0930 123	9,3	123	135	180	10	257,95
22 0390 0940 123	9,4	123	135	180	10	257,95
22 0390 0950 123	9,5	123	135	180	10	257,95
22 0390 0950 155	9,5	155	170	210	10	293,70
22 0390 0960 130	9,6	130	145	190	10	262,90
22 0390 0960 163	9,6	163	175	220	10	296,45
22 0390 0970 130	9,7	130	145	190	10	262,90
22 0390 0970 163	9,7	163	175	220	10	296,45
22 0390 0980 130	9,8	130	145	190	10	262,90
22 0390 0980 163	9,8	163	175	220	10	296,45
22 0390 0990 130	9,9	130	145	190	10	262,90
22 0390 0990 163	9,9	163	175	220	10	296,45
22 0390 1000 110	10,0	110	130	175	10	267,50
22 0390 1000 150	10,0	150	160	205	10	249,15
22 0390 1000 180	10,0	180	190	235	10	272,25
22 0390 1000 220	10,0	220	230	275	10	310,75
22 0390 1010 142	10,1	142	155	205	12	347,05
22 0390 1010 167	10,1	167	180	230	12	404,25
22 0390 1020 142	10,2	142	155	205	12	347,05
22 0390 1020 167	10,2	167	180	230	12	404,25
22 0390 1030 142	10,3	142	155	205	12	347,05
22 0390 1040 142	10,4	142	155	205	12	347,05
22 0390 1050 142	10,5	142	155	205	12	347,05
22 0390 1050 167	10,5	167	180	230	12	404,25
22 0390 1070 147	10,7	147	160	210	12	347,05
22 0390 1080 147	10,8	147	160	210	12	347,05
22 0390 1100 180	11,0	180	194	245	12	350,90
22 0390 1100 220	11,0	220	234	285	12	397,65
22 0390 1150 186	11,5	186	200	250	12	416,90
22 0390 1180 186	11,8	186	200	250	12	416,90
22 0390 1200 180	12,0	180	194	245	12	327,80
22 0390 1200 220	12,0	220	234	285	12	370,70

Рекомендуемое применение: При глубине бурения 12 x D мы рекомендуем использовать направляющее отверстие 22 0402 или 22 0405 в конфигурации с минимальной длиной. Для работы с наклонными поверхностями мы рекомендуем наше твердосплавное сверло 22 0404th.

% Специальная цена, не далее со скидкой

Application recommendation: We recommend over 12 x D drilling depth a pilot drilling with 22 0402 or 22 0405 in each case the short version. We recommend our solid carbide drill 22 0404 on bevel surfaces.

% Special price, not further discountable

1



2



3



4



5



6



7



8



9

22 0392

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки < 40xD
Solid carbide twist drill < 40xD



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Алюминий
Aluminium

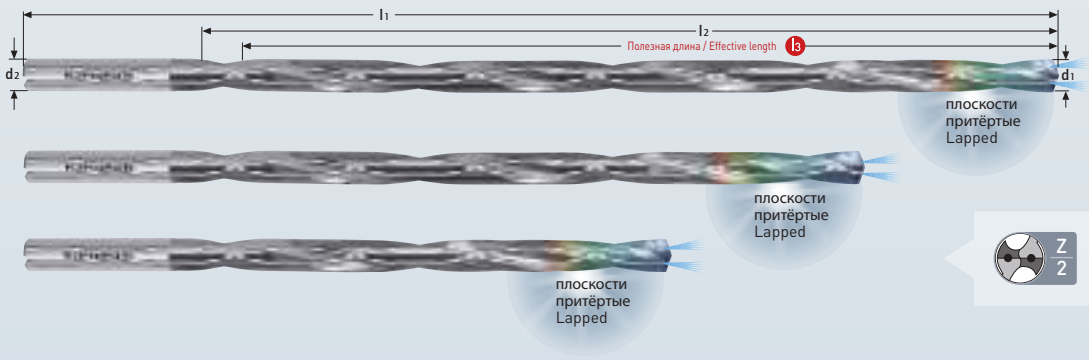
алюминий < 6% Si

меди
copper

CFK-ALU
композиты

коротко-стружечного
short chip

дающего длинную
long chip



h7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance
> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,000 -0,018



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

W/M DIN 6535 Form HA

15° 137°

HSC HPC

NHC 7000

50-80 бар

Параметры резки Cutting data

Видео Movie

1194

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0100 006	• 1,0	6	8	55	4	82,00
22 0392 0110 010	• 1,1	10	12	55	4	82,00
22 0392 0120 010	• 1,2	10	12	55	4	82,00
22 0392 0130 010	• 1,3	10	12	55	4	82,00
22 0392 0140 010	• 1,4	10	12	55	4	82,00
22 0392 0150 010	• 1,5	10	12	55	4	82,00
22 0392 0160 013	• 1,6	13	16	55	4	82,00
22 0392 0170 013	• 1,7	13	16	55	4	82,00
22 0392 0180 013	• 1,8	13	16	55	4	82,00
22 0392 0190 013	• 1,9	13	16	55	4	82,00
22 0392 0200 017	• 2,0	17	21	57	4	82,00
22 0392 0200 047	• 2,0	47	50	92	4	129,00
22 0392 0200 067	• 2,0	67	70	115	4	145,00
22 0392 0210 017	• 2,1	17	21	57	4	82,00
22 0392 0220 017	• 2,2	17	21	57	4	82,00
22 0392 0220 044	• 2,2	44	48	80	4	68,75
22 0392 0220 047	• 2,2	47	50	92	4	129,00
22 0392 0220 066	• 2,2	66	70	110	4	145,00
22 0392 0230 017	• 2,3	17	21	57	4	82,00
22 0392 0230 046	• 2,3	46	50	80	4	68,75
22 0392 0230 047	• 2,3	47	50	92	4	129,00
22 0392 0230 067	• 2,3	67	70	115	4	145,00
22 0392 0230 069	• 2,3	69	73	110	4	77,55
22 0392 0240 017	• 2,4	17	21	57	4	82,00
22 0392 0240 048	• 2,4	48	52	85	4	80,85
22 0392 0240 066	• 2,4	66	70	112	4	151,00
22 0392 0240 072	• 2,4	72	76	110	4	90,20
22 0392 0240 086	• 2,4	86	90	138	4	168,00
22 0392 0250 017	• 2,5	17	21	57	4	82,00
22 0392 0250 066	• 2,5	66	70	112	4	143,00
22 0392 0250 075	• 2,5	75	80	110	4	90,20
22 0392 0250 086	• 2,5	86	90	138	4	168,00
22 0392 0260 017	• 2,6	17	21	57	4	82,00
22 0392 0270 017	• 2,7	17	21	57	4	82,00
22 0392 0270 054	• 2,7	54	59	90	4	76,45
22 0392 0270 066	• 2,7	66	70	112	4	143,00
22 0392 0270 081	• 2,7	81	86	120	4	90,20
22 0392 0270 086	• 2,7	86	90	138	4	168,00
22 0392 0280 017	• 2,8	17	21	57	4	82,00
22 0392 0280 056	• 2,8	56	61	95	4	76,45
22 0392 0280 066	• 2,8	66	70	112	4	143,00
22 0392 0280 084	• 2,8	84	89	120	4	90,20
22 0392 0280 086	• 2,8	86	90	138	4	168,00
22 0392 0290 017	• 2,9	17	21	57	4	82,00
22 0392 0300 022	• 3,0	22	28	66	6	83,00
22 0392 0300 029	• 3,0	29	34	72	6	135,00
22 0392 0300 045	• 3,0	45	51	95	6	162,00
22 0392 0300 055	• 3,0	55	60	100	6	172,00
22 0392 0300 075	• 3,0	75	80	120	6	191,00
22 0392 0300 090	• 3,0	90	96	140	6	220,00
22 0392 0300 100	• 3,0	100	105	150	6	281,00
22 0392 0310 022	• 3,1	22	28	66	6	83,00

• Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0310 029	• 3,1	29	34	72	6	135,00
22 0392 0310 048	• 3,1	48	54	92	6	162,00
22 0392 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	83,00
22 0392 0320 029	• 3,2	29	34	72	6	135,00
22 0392 0320 048	• 3,2	48	54	95	6	162,00
22 0392 0320 055	• 3,2	55	60	100	6	172,00
22 0392 0320 064	% 3,2	64	70	110	6	97,35
22 0392 0320 075	• 3,2	75	80	120	6	191,00
22 0392 0320 080	% 3,2	80	86	125	6	101,75
22 0392 0320 093	• 3,2	93	98	135	6	220,00
22 0392 0320 096	% 3,2	96	102	140	6	117,70
22 0392 0320 100	• 3,2	100	105	150	6	281,00
22 0392 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	83,00
22 0392 0330 029	• 3,3	29	34	72	6	135,00
22 0392 0330 048	• 3,3	48	54	92	6	162,00
22 0392 0330 050	• 3,3	50	56	95	6	172,00
22 0392 0330 066	% 3,3	66	72	110	6	101,75
22 0392 0330 075	• 3,3	75	80	120	6	191,00
22 0392 0330 083	% 3,3	83	89	130	6	105,60
22 0392 0330 099	% 3,3	99	105	150	6	117,70
22 0392 0330 105	• 3,3	105	110	150	6	220,00
22 0392 0330 129	• 3,3	129	135	185	6	281,00
22 0392 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	83,00
22 0392 0340 029	• 3,4	29	34	72	6	135,00
22 0392 0340 048	• 3,4	48	54	92	6	162,00
22 0392 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	83,00
22 0392 0350 029	• 3,5	29	34	72	6	135,00
22 0392 0350 048	• 3,5	48	54	92	6	162,00
22 0392 0350 053	• 3,5	53	59	100	6	172,00
22 0392 0350 070	• 3,5	70	77	120	6	191,00
22 0392 0350 088	% 3,5	88	94	140	6	117,70
22 0392 0350 105	• 3,5	105	112	150	6	220,00
22 0392 0350 129	• 3,5	129	135	185	6	281,00
22 0392 0360 023	• 3,6	23	28	66	6	83,00
22 0392 0360 029	• 3,6	29	34	72	6	135,00
22 0392 0360 048	• 3,6	48	54	92	6	162,00
22 0392 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	83,00
22 0392 0370 029	• 3,7	29	34	72	6	135,00
22 0392 0370 048	• 3,7	48	54	92	6	162,00
22 0392 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	82,00
22 0392 0380 036	• 3,8	36	43	80	6	135,00
22 0392 0380 057	• 3,8	57	64	102	6	162,00
22 0392 0380 069	• 3,8	69	75	115	6	179,00
22 0392 0380 076	% 3,8	76	83	130	6	105,60
22 0392 0380 084	• 3,8	84	90	130	6	198,00
22 0392 0380 095	% 3,8	95	102	150	6	133,65
22 0392 0380 114	• 3,8	114	120	160	6	250,00
22 0392 0380 129	• 3,8	129	135	185	6	281,00
22 0392 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	82,00
22 0392 0390 036	• 3,9	36	43	80	6	135,00
22 0392 0390 057	• 3,9	57	64	102	6	162,00
22 0392 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	82,00
22 0392 0400 036	• 4,0	36	43	80	6	135,00
22 0392 0400 057	• 4,0	57	64	102	6	162,00
22 0392 0400 060	% 4,0	60	68	110	6	91,30
22 0392 0400 069	• 4,0	69	75	115	6	179,00
22 0392 0400 080	• 4,0	80	88	130	6	198,00
22 0392 0400 114	• 4,0	114	120	160	6	250,00
22 0392 0400 120	% 4,0	120	128	170	6	143,00
22 0392 0400 129	• 4,0	129	135	185	6	281,00
22 0392 0400 160	% 4,0	160	168	210	6	165,00
22 0392 0410 029	• 4,1	29	36	74	6	82,00
22 0392 0410 036	• 4,1	36	43	80	6	135,00
22 0392 0410 057	• 4,1	57	64	102	6	162,00
22 0392 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	82,00
22 0392 0420 036	• 4,2	36	43	80	6	135,00
22 0392 0420 057	• 4,2	57	64	102	6	162,00
22 0392 0420 063	% 4,2	63	71	120	6	102,30
22 0392 0420 069	• 4,2	69	75	115	6	192,00
22 0392 0420 084	% 4,2	84	92	140	6	108,35
22 0392 0420 103	• 4,2	103	110	160	6	212,00
22 0392 0420 114	• 4,2	114	120	160	6	250,00
22 0392 0420 126	• 4,2	126	134	185	6	281,00
22 0392 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	82,00
22 0392 0430 036	• 4,3	36	43	80	6	135,00
22 0392 0430 057	• 4,3	57	64	102	6	162,00
22 0392 0440 029	• 4,4	29	36	74	6	82,00
22 0392 0440 036	• 4,4	36	43	80	6	135,00
22 0392 0440 057	• 4,4	57	64	102	6	162,00
22 0392 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	82,00
22 0392 0450 036	• 4,5	36	43	80	6	135,00
22 0392 0450 057	• 4,5	57	64	102	6	162,00
22 0392 0450 068	% 4,5	68	76	120	6	97,35
22 0392 0450 082	• 4,5	82	90	130	6	192,00
22 0392 0450 090	% 4,5	90	99	140	6	108,35
22 0392 0450 103	• 4,5	103	110	160	6	212,00
22 0392 0450 112	% 4,5	112	121	165	6	131,45

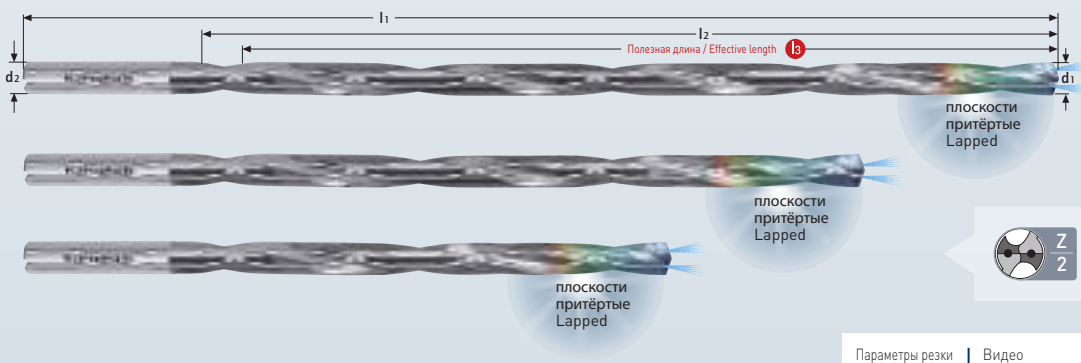
% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0450 127	• 4,5	127	135	180	6	261,00
22 0392 0450 135	% 4,5	135	144	185	6	154,00
22 0392 0450 157	• 4,5	157	165	215	6	300,00
22 0392 0460 029	• 4,6	29	36	74	6	82,00
22 0392 0460 036	• 4,6	36	43	80	6	135,00
22 0392 0460 057	• 4,6	57	64	102	6	162,00
22 0392 0470 029	• 4,7	29	36	74	6	82,00
22 0392 0470 036	• 4,7	36	43	80	6	135,00
22 0392 0470 057	• 4,7	57	64	102	6	162,00
22 0392 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	82,00
22 0392 0480 048	• 4,8	48	57	95	6	135,00
22 0392 0480 069	• 4,8	69	78	116	6	162,00
22 0392 0480 072	% 4,8	72	81	125	6	102,85
22 0392 0480 082	• 4,8	82	90	130	6	203,00
22 0392 0480 096	% 4,8	96	105	150	6	114,40
22 0392 0480 112	• 4,8	112	120	160	6	224,00
22 0392 0480 120	% 4,8	120	129	175	6	134,20
22 0392 0480 127	• 4,8	127	135	180	6	261,00
22 0392 0480 144	% 4,8	144	153	200	6	154,00
22 0392 0480 157	• 4,8	157	165	215	6	300,00
22 0392 0490 035	• 4,9	35	44	82	6	82,00
22 0392 0490 048	• 4,9	48	57	95	6	135,00
22 0392 0490 069	• 4,9	69	78	116	6	162,00
22 0392 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	82,00
22 0392 0500 048	• 5,0	48	57	95	6	135,00
22 0392 0500 069	• 5,0	69	78	116	6	162,00
22 0392 0500 082	• 5,0	82	90	130	6	203,00
22 0392 0500 100	% 5,0	100	110	150	6	114,40
22 0392 0500 112	• 5,0	112	120	160	6	224,00
22 0392 0500 125	• 5,0	125	135	175	6	261,00
22 0392 0500 150	% 5,0	150	160	200	6	154,00
22 0392 0500 157	• 5,0	157	165	215	6	300,00
22 0392 0500 200	% 5,0	200	210	250	6	213,95
22 0392 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	82,00
22 0392 0510 048	• 5,1	48	57	95	6	135,00
22 0392 0510 069	• 5,1	69	78	116	6	162,00
22 0392 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	82,00
22 0392 0520 048	• 5,2	48	57	95	6	135,00
22 0392 0520 069	• 5,2	69	78	116	6	162,00
22 0392 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	82,00
22 0392 0530 048	• 5,3	48	57	95	6	135,00
22 0392 0530 069	• 5,3	69	78	116	6	162,00
22 0392 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	82,00
22 0392 0540 048	• 5,4	48	57	95	6	135,00
22 0392 0540 069	• 5,4	69	78	116	6	162,00
22 0392 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	82,00
22 0392 0550 048	• 5,5	48	57	95	6	135,00
22 0392 0550 069	• 5,5	69	78	116	6	162,00
22 0392 0550 083	% 5,5	83	93	135	6	108,35
22 0392 0550 099	• 5,5	99	108	150	6	212,00
22 0392 0550 110	% 5,5	110	121	160	6	119,90
22 0392 0550 131	• 5,5	131	140	185	6	234,00
22 0392 0550 138	% 5,5	138	148	190	6	143,00
22 0392 0550 159	• 5,5	159	168	205	6	282,00
22 0392 0550 165	% 5,5	165	176	215	6	160,05
22 0392 0550 171	• 5,5	171	180	230	6	313,00
22 0392 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	82,00
22 0392 0560 048	• 5,6	48	57	95	6	135,00
22 0392 0560 069	• 5,6	69	78	116	6	162,00
22 0392 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	82,00
22 0392 0570 048	• 5,7	48	57	95	6	135,00
22 0392 0570 069	• 5,7	69	78	116	6	162,00
22 0392 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	82,00
22 0392 0580 048	• 5,8	48	57	95	6	135,00
22 0392 0580 069	• 5,8	69	78	116	6	162,00
22 0392 0580 087	% 5,8	87	98	140	6	108,35
22 0392 0580 099	• 5,8	99	108	150	6	212,00
22 0392 0580 116	% 5,8	116	127	170	6	119,90
22 0392 0580 131	• 5,8	131	140	185	6	234,00
22 0392 0580 145	% 5,8	145	156	200	6	143,00
22 0392 0580 159	• 5,8	159	168	205	6	282,00
22 0392 0580 171	• 5,8	171	180	230	6	313,00
22 0392 0590 035	• 5,9	35	44	82	6	82,00
22 0392 0590 048	• 5					

22 0392

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки < 40xD
Solid carbide twist drill < 40xD

- 1 **Алюминий**
Aluminium
- 2 **алюминий < 6% Si**
- 3 **меди**
copper
- 4 **CFK-ALU композиты**
- 5 коротко-стружечного
short chip
- 6 дающего длинную
long chip



h7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance
> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,000 -0,018



Параметры реза
Cutting data

Видео
Movie

1194

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

W/M DIN 6535 Form HA

15° 137°

HSC HPC

NHC 7000

50-80 бар

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0610 066	6,1	66	76	114	8	169,00
22 0392 0610 096	6,1	96	108	146	8	222,00
22 0392 0620 043	6,2	43	53	90	8	90,00
22 0392 0620 066	6,2	66	76	114	8	169,00
22 0392 0620 096	6,2	96	108	146	8	222,00
22 0392 0630 043	6,3	43	53	90	8	90,00
22 0392 0630 066	6,3	66	76	114	8	169,00
22 0392 0630 096	6,3	96	108	146	8	222,00
22 0392 0640 043	6,4	43	53	90	8	90,00
22 0392 0640 066	6,4	66	76	114	8	169,00
22 0392 0640 096	6,4	96	108	146	8	222,00
22 0392 0650 043	6,5	43	53	90	8	90,00
22 0392 0650 066	6,5	66	76	114	8	169,00
22 0392 0650 096	6,5	96	108	146	8	222,00
22 0392 0650 114	6,5	114	125	165	8	225,00
22 0392 0650 130	6,5	130	143	185	8	125,95
22 0392 0650 149	6,5	149	160	210	8	260,00
22 0392 0650 163	6,5	163	175	215	8	160,05
22 0392 0650 189	6,5	189	200	240	8	322,00
22 0392 0650 195	6,5	195	208	250	8	177,10
22 0392 0650 205	6,5	205	215	280	8	369,00
22 0392 0660 043	6,6	43	53	90	8	90,00
22 0392 0660 066	6,6	66	76	114	8	169,00
22 0392 0660 096	6,6	96	108	146	8	222,00
22 0392 0670 043	6,7	43	53	90	8	90,00
22 0392 0670 066	6,7	66	76	114	8	169,00
22 0392 0670 096	6,7	96	108	146	8	222,00
22 0392 0680 043	6,8	43	53	90	8	90,00
22 0392 0680 066	6,8	66	76	114	8	169,00
22 0392 0680 096	6,8	96	108	146	8	222,00
22 0392 0680 102	6,8	102	115	160	8	120,45
22 0392 0680 114	6,8	114	125	165	8	225,00
22 0392 0680 136	6,8	136	149	195	8	136,95
22 0392 0680 149	6,8	149	160	210	8	278,00
22 0392 0680 170	6,8	170	183	230	8	160,05
22 0392 0680 189	6,8	189	200	240	8	322,00
22 0392 0680 204	6,8	204	217	265	8	182,60
22 0392 0680 219	6,8	219	230	280	8	383,00
22 0392 0690 043	6,9	43	53	90	8	90,00
22 0392 0690 066	6,9	66	76	114	8	169,00
22 0392 0690 096	6,9	96	108	146	8	222,00
22 0392 0700 041	7,0	41	53	90	8	90,00
22 0392 0700 064	7,0	64	76	114	8	169,00
22 0392 0700 096	7,0	96	108	146	8	222,00
22 0392 0700 105	7,0	105	119	160	8	120,45
22 0392 0700 114	7,0	114	125	165	8	225,00
22 0392 0700 140	7,0	140	154	195	8	143,00
22 0392 0700 149	7,0	149	160	210	8	278,00
22 0392 0700 175	7,0	175	189	230	8	160,05
22 0392 0700 189	7,0	189	200	240	8	322,00
22 0392 0700 219	7,0	219	230	280	8	383,00
22 0392 0710 041	7,1	41	53	90	8	90,00
22 0392 0710 064	7,1	64	76	114	8	169,00
22 0392 0710 096	7,1	96	108	146	8	222,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0720 041	7,2	41	53	90	8	90,00
22 0392 0720 064	7,2	64	76	114	8	169,00
22 0392 0720 096	7,2	96	108	146	8	222,00
22 0392 0730 041	7,3	41	53	90	8	90,00
22 0392 0730 064	7,3	64	76	114	8	169,00
22 0392 0730 096	7,3	96	108	146	8	222,00
22 0392 0740 041	7,4	41	53	90	8	90,00
22 0392 0740 064	7,4	64	76	114	8	169,00
22 0392 0740 096	7,4	96	108	146	8	222,00
22 0392 0750 041	7,5	41	53	90	8	90,00
22 0392 0750 064	7,5	64	76	114	8	169,00
22 0392 0750 096	7,5	96	108	146	8	222,00
22 0392 0750 113	7,5	113	128	165	8	117,70
22 0392 0750 128	7,5	128	140	180	8	270,00
22 0392 0750 150	7,5	150	165	210	8	154,00
22 0392 0750 168	7,5	168	180	230	8	309,00
22 0392 0750 188	7,5	188	203	255	8	182,60
22 0392 0750 208	7,5	208	220	260	8	375,00
22 0392 0750 219	7,5	219	230	280	8	383,00
22 0392 0750 225	7,5	225	240	280	8	202,40
22 0392 0760 041	7,6	41	53	90	8	90,00
22 0392 0760 064	7,6	64	76	114	8	169,00
22 0392 0760 096	7,6	96	108	146	8	222,00
22 0392 0770 041	7,7	41	53	90	8	90,00
22 0392 0770 064	7,7	64	76	114	8	169,00
22 0392 0770 096	7,7	96	108	146	8	222,00
22 0392 0780 041	7,8	41	53	90	8	90,00
22 0392 0780 064	7,8	64	76	114	8	169,00
22 0392 0780 096	7,8	96	108	146	8	222,00
22 0392 0780 117	7,8	117	133	170	8	136,95
22 0392 0780 128	7,8	128	140	180	8	270,00
22 0392 0780 156	7,8	156	172	215	8	157,30
22 0392 0780 168	7,8	168	180	230	8	309,00
22 0392 0780 195	7,8	195	211	255	8	179,85
22 0392 0780 208	7,8	208	220	260	8	375,00
22 0392 0780 234	7,8	234	250	315	8	205,70
22 0392 0780 253	7,8	253	265	315	8	422,00
22 0392 0790 041	7,9	41	53	90	8	90,00
22 0392 0790 064	7,9	64	76	114	8	169,00
22 0392 0790 096	7,9	96	108	146	8	222,00
22 0392 0800 041	8,0	41	53	90	8	90,00
22 0392 0800 064	8,0	64	76	114	8	169,00
22 0392 0800 096	8,0	96	108	146	8	222,00
22 0392 0800 120	8,0	120	136	180	8	144,10
22 0392 0800 128	8,0	128	140	180	8	270,00
22 0392 0800 160	8,0	160	176	215	8	159,50
22 0392 0800 168	8,0	168	180	230	8	309,00
22 0392 0800 200	8,0	200	216	255	8	182,60
22 0392 0800 208	8,0	208	220	260	8	375,00
22 0392 0800 240	8,0	240	256	315	8	205,70
22 0392 0800 253	8,0	253	265	315	8	422,00
22 0392 0810 046	8,1	46	61	103	10	104,00
22 0392 0810 080	8,1	80	95	142	10	213,00
22 0392 0810 106	8,1	106	120	162	10	281,00

§ Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 0820 046	• 8,2	46	61	103	10	104,00
22 0392 0820 080	• 8,2	80	95	142	10	213,00
22 0392 0820 106	• 8,2	106	120	162	10	281,00
22 0392 0830 046	• 8,3	46	61	103	10	104,00
22 0392 0830 080	• 8,3	80	95	142	10	213,00
22 0392 0830 106	• 8,3	106	120	162	10	281,00
22 0392 0840 046	• 8,4	46	61	103	10	104,00
22 0392 0840 080	• 8,4	80	95	142	10	213,00
22 0392 0840 106	• 8,4	106	120	162	10	281,00
22 0392 0850 046	• 8,5	46	61	103	10	104,00
22 0392 0850 080	• 8,5	80	95	142	10	213,00
22 0392 0850 106	• 8,5	106	120	162	10	281,00
22 0392 0850 128	% 8,5	128	145	190	10	154,00
22 0392 0850 146	• 8,5	146	160	205	10	307,00
22 0392 0850 170	% 8,5	170	187	230	10	174,35
22 0392 0850 182	• 8,5	182	195	260	10	394,00
22 0392 0850 212	% 8,5	212	230	285	10	205,70
22 0392 0850 227	• 8,5	227	240	285	10	452,00
22 0392 0850 255	% 8,5	255	272	315	10	237,05
22 0392 0850 282	• 8,5	282	295	350	10	517,00
22 0392 0860 046	• 8,6	46	61	103	10	104,00
22 0392 0860 080	• 8,6	80	95	142	10	213,00
22 0392 0860 106	• 8,6	106	120	162	10	281,00
22 0392 0870 046	• 8,7	46	61	103	10	104,00
22 0392 0870 080	• 8,7	80	95	142	10	213,00
22 0392 0870 106	• 8,7	106	120	162	10	281,00
22 0392 0880 046	• 8,8	46	61	103	10	104,00
22 0392 0880 080	• 8,8	80	95	142	10	213,00
22 0392 0880 106	• 8,8	106	120	162	10	281,00
22 0392 0880 132	% 8,8	132	150	200	10	174,35
22 0392 0880 146	• 8,8	146	160	205	10	341,00
22 0392 0880 176	% 8,8	176	193	240	10	191,40
22 0392 0880 215	• 8,8	215	230	290	10	430,00
22 0392 0880 220	% 8,8	220	238	310	10	222,75
22 0392 0880 253	• 8,8	253	268	310	10	485,00
22 0392 0880 264	% 8,8	264	281	325	10	251,35
22 0392 0880 315	• 8,8	315	330	380	10	540,00
22 0392 0890 046	• 8,9	46	61	103	10	104,00
22 0392 0890 080	• 8,9	80	95	142	10	213,00
22 0392 0890 106	• 8,9	106	120	162	10	281,00
22 0392 0900 046	• 9,0	46	61	103	10	104,00
22 0392 0900 080	• 9,0	80	95	142	10	213,00
22 0392 0900 106	• 9,0	106	120	162	10	281,00
22 0392 0900 135	% 9,0	135	153	200	10	174,35
22 0392 0900 146	• 9,0	146	160	205	10	341,00
22 0392 0900 180	% 9,0	180	198	250	10	191,40
22 0392 0900 215	• 9,0	215	230	290	10	430,00
22 0392 0900 225	% 9,0	225	243	310	10	226,05
22 0392 0900 253	• 9,0	253	268	310	10	485,00
22 0392 0900 270	% 9,0	270	288	335	10	251,35
22 0392 0900 315	• 9,0	315	330	380	10	540,00
22 0392 0910 046	• 9,1	46	61	103	10	104,00
22 0392 0910 080	• 9,1	80	95	142	10	213,00
22 0392 0910 138	• 9,1	138	156	204	10	388,00
22 0392 0920 046	• 9,2	46	61	103	10	104,00
22 0392 0920 080	• 9,2	80	95	142	10	213,00
22 0392 0920 138	• 9,2	138	156	204	10	388,00
22 0392 0930 046	• 9,3	46	61	103	10	104,00
22 0392 0930 080	• 9,3	80	95	142	10	213,00
22 0392 0930 138	• 9,3	138	156	204	10	388,00
22 0392 0940 046	• 9,4	46	61	103	10	104,00
22 0392 0940 080	• 9,4	80	95	142	10	213,00
22 0392 0940 138	• 9,4	138	156	204	10	388,00
22 0392 0950 046	• 9,5	46	61	103	10	104,00
22 0392 0950 080	• 9,5	80	95	142	10	213,00
22 0392 0950 138	• 9,5	138	156	204	10	388,00
22 0392 0960 046	• 9,6	46	61	103	10	104,00
22 0392 0960 080	• 9,6	80	95	142	10	213,00
22 0392 0960 138	• 9,6	138	156	204	10	388,00
22 0392 0970 046	• 9,7	46	61	103	10	104,00
22 0392 0970 080	• 9,7	80	95	142	10	213,00
22 0392 0970 138	• 9,7	138	156	204	10	388,00
22 0392 0980 046	• 9,8	46	61	103	10	104,00
22 0392 0980 080	• 9,8	80	95	142	10	213,00
22 0392 0980 138	• 9,8	138	156	204	10	388,00
22 0392 0980 147	% 9,8	147	166	215	10	171,60
22 0392 0980 165	% 9,8	165	180	225	10	341,00
22 0392 0980 196	% 9,8	196	215	265	10	191,40
22 0392 0980 215	• 9,8	215	230	290	10	430,00
22 0392 0980 245	% 9,8	245	264	310	10	226,05
22 0392 0980 253	• 9,8	253	268	310	10	485,00
22 0392 0980 294	% 9,8	294	313	360	10	255,75
22 0392 0980 315	• 9,8	315	330	380	10	540,00
22 0392 0990 046	• 9,9	46	61	103	10	104,00
22 0392 0990 080	• 9,9	80	95	142	10	213,00
22 0392 0990 138	• 9,9	138	156	204	10	388,00
22 0392 1000 046	• 10,0	46	61	103	10	104,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0392 1000 080	• 10,0	80	95	142	10	213,00
22 0392 1000 138	• 10,0	138	156	204	10	388,00
22 0392 1000 150	% 10,0	150	170	215	10	177,10
22 0392 1000 165	• 10,0	165	180	225	10	341,00
22 0392 1000 200	% 10,0	200	220	265	10	191,40
22 0392 1000 215	• 10,0	215	230	290	10	430,00
22 0392 1000 250	• 10,0	250	270	315	10	226,05
22 0392 1000 253	• 10,0	253	268	310	10	485,00
22 0392 1000 300	% 10,0	300	320	365	10	254,10
22 0392 1000 315	• 10,0	315	330	380	10	540,00
22 0392 1010 053	• 10,1	53	71	118	12	146,00
22 0392 1020 053	• 10,2	53	71	118	12	146,00
22 0392 1020 096	• 10,2	96	114	162	12	273,00
22 0392 1020 138	• 10,2	138	156	204	12	388,00
22 0392 1020 153	% 10,2	153	173	230	12	194,15
22 0392 1020 174	• 10,2	174	190	240	12	378,00
22 0392 1020 204	% 10,2	204	224	275	12	211,20
22 0392 1020 250	• 10,2	250	268	315	12	465,00
22 0392 1020 255	% 10,2	255	275	325	12	217,25
22 0392 1020 306	• 10,2	306	326	375	12	569,00
22 0392 1020 362	• 10,2	362	380	430	12	670,00
22 0392 1030 053	• 10,3	53	71	118	12	146,00
22 0392 1040 053	• 10,4	53	71	118	12	146,00
22 0392 1050 053	• 10,5	53	71	118	12	146,00
22 0392 1050 096	• 10,5	96	114	162	12	273,00
22 0392 1050 138	• 10,5	138	156	204	12	388,00
22 0392 1080 053	• 10,8	53	71	118	12	153,00
22 0392 1080 096	• 10,8	96	114	162	12	273,00
22 0392 1080 138	• 10,8	138	156	204	12	388,00
22 0392 1080 162	% 10,8	162	183	230	12	194,15
22 0392 1080 174	• 10,8	174	190	240	12	378,00
22 0392 1080 216	% 10,8	216	237	290	12	211,20
22 0392 1080 250	• 10,8	250	268	315	12	465,00
22 0392 1080 270	% 10,8	270	291	340	12	268,40
22 0392 1080 307	• 10,8	307	325	375	12	569,00
22 0392 1080 324	% 10,8	324	345	395	12	325,60
22 0392 1080 362	• 10,8	362	380	430	12	670,00
22 0392 1100 053	• 11,0	53	71	118	12	146,00
22 0392 1100 096	• 11,0	96	114	162	12	273,00
22 0392 1100 138	• 11,0	138	156	204	12	388,00
22 0392 1100 362	• 11,0	362	380	430	12	670,00
22 0392 1110 053	• 11,1	53	71	118	12	146,00
22 0392 1120 053	• 11,2	53	71	118	12	146,00
22 0392 1120 096	• 11,2	96	114	162	12	273,00
22 0392 1120 138	• 11,2	138	156	204	12	388,00
22 0392 1130 053	• 11,3	53	71	118	12	146,00
22 0392 1150 053	• 11,5	53	71	118	12	146,00
22 0392 1150 096	• 11,5	96	114	162	12	273,00
22 0392 1150 138	• 11,5	138	156	204	12	388,00
22 0392 1180 053	• 11,8	53	71	118	12	146,00
22 0392 1180 096	• 11,8	96	114	162	12	273,00
22 0392 1180 138	• 11,8	138	156	204	12	388,00
22 0392 1180 177	% 11,8	177	200	255	12	194,15
22 0392 1180 197	• 11,8	197	215	265	12	430,00
22 0392 1180 236	% 11,8	236	259	315	12	213,95
22 0392 1180 250	• 11,8	250	268	315	12	465,00
22 0392 1180 295	% 11,8	295	318	375	12	272,25
22 0392 1180 307	• 11,8	307	325	375	12	569,00
22 0392 1180 354	% 11,8	354	377	425	12	325,60
22 0392 1180 362	• 11,8	362	380	430	12	670,00
22 0392 1200 053	• 12,0	53	71	118	12	146,00
22 0392 1200 096	• 12,0	96	114	162	12	273,00
22 0392 1200 138	• 12,0	138	156	204	12	388,00
22 0392 1200 180	% 12,0	180	204	255	12	198,55
22 0392 1200 197	• 12,0	197	215	265	12	430,00
22 0392 1200 240	% 12,0	240	264	315	12	217,25
22 0392 1200 250	• 12,0	250	268	315	12	465,00
22 0392 1200 300	% 12,0	300	324	375	12	272,2

22 0802

VALUETOOL

Твердосплавных сверла высокоэффективная
Solid carbide twist drill



Сталь
steel

INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL

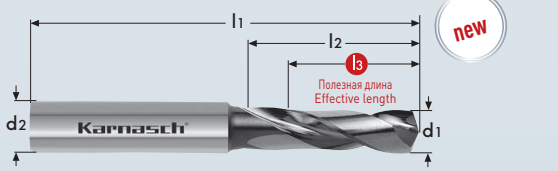
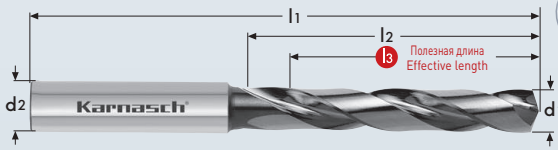
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 50

коротко-
стружечного
short chip



h7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance
> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,000 -0,015
>10-18	+0,000 -0,018

MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HA
30°	140°
VTC	
TM-8	

Параметры резки
Cutting data



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	13,00
22 0802 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	16,00
22 0802 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	14,00
22 0802 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	14,00
22 0802 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	15,00
22 0802 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	16,00
22 0802 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	15,00
22 0802 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	19,00
22 0802 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	19,00
22 0802 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	19,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	19,00
22 0802 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	19,00
22 0802 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	19,00
22 0802 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	19,00
22 0802 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	14,00
22 0802 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	20,00
22 0802 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	15,00
22 0802 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	20,00
22 0802 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	15,00
22 0802 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	20,00
22 0802 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	15,00
22 0802 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	20,00
22 0802 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	15,00
22 0802 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	20,00
22 0802 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	15,00
22 0802 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	20,00
22 0802 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	28,00
22 0802 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	20,00
22 0802 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	29,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	20,00
22 0802 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	29,00
22 0802 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	29,00
22 0802 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	30,00
22 0802 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	39,00
22 0802 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	65,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0802 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	37,00
22 0802 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	65,00
22 0802 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	38,00
22 0802 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	65,00

Альтернатива 22 0402 см 250-251
Alternative 22 0402 on page 250-251



22 0806

VALUETOOL

Монолитное твердосплавное сверло с внутренним охлаждением
Solid carbide twist drill with interior cooling supply

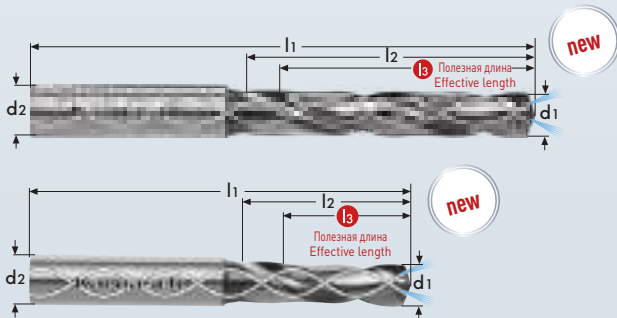
Сталь steel
HRC < 52

INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL
коротко-стружечного
short chip

GJL

GJS

**GTW
GTS**



h7	Допуск на диаметр отверстия Hole tolerance
> 3-6	+0,000 -0,012
> 6-10	+0,000 -0,015
> 10-18	+0,000 -0,018

MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HEK
	HSC HPC
	DVC-X2

Параметры резки
Cutting data

i
1204

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	16,00
22 0806 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	20,00
22 0806 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	18,00
22 0806 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	20,00
22 0806 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	23,00
22 0806 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	23,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	23,00
22 0806 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	23,00
22 0806 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	23,00
22 0806 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	23,00
22 0806 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	23,00
22 0806 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	18,00
22 0806 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	24,00
22 0806 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	19,00
22 0806 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	24,00
22 0806 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	19,00
22 0806 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	24,00
22 0806 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	19,00
22 0806 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	24,00
22 0806 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	19,00
22 0806 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	24,00
22 0806 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	19,00
22 0806 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	24,00
22 0806 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	30,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	27,00
22 0806 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	27,00
22 0806 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	30,00
22 0806 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	34,00
22 0806 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	35,00
22 0806 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	37,00
22 0806 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	36,00
22 0806 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	38,00
22 0806 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	61,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0806 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	61,00
22 0806 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	62,00
22 0806 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	62,00
22 0806 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	62,00
22 0806 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	62,00
22 0806 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	62,00
22 0806 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	62,00
22 0806 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	48,00
22 0806 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	62,00

Альтернатива 22 0406 см 258-259
Alternative 22 0406 on page 258-259



22 0402

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки
Solid carbide high performance twist drill



Сталь
steel

INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL

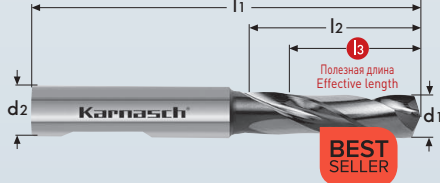
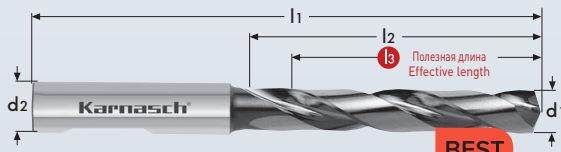
GJL

GJS

**GTW
GTS**

**HRC
< 52**

коротко-
стружеч-
ного
short chip



MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HE
	HSC HPC
	DVC-X2

Параметры резки
Cutting data

i
1204

Хит продаж по сниженной цене · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	33,00
22 0402 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	41,00
22 0402 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	33,00
22 0402 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	41,00
22 0402 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	41,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	33,00
22 0402 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	41,00
22 0402 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	40,00
22 0402 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	45,00

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Index

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	40,00
22 0402 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	45,00
22 0402 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	45,00
22 0402 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	51,00
22 0402 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	75,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0402 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	67,00
22 0402 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	75,00
22 0402 1250 043	• 12,5	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1280 043	• 12,8	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1300 043	• 13,0	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1300 060	• 13,0	60	60	124	14,0	98,00
22 0402 1350 043	• 13,5	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1380 043	• 13,8	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1380 060	• 13,8	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1400 043	• 14,0	43	60	107	14,0	88,00
22 0402 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	98,00
22 0402 1450 045	• 14,5	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1480 045	• 14,8	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1480 063	• 14,8	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1500 045	• 15,0	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1550 045	• 15,5	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1580 045	• 15,8	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1580 063	• 15,8	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1600 045	• 16,0	45	65	115	16,0	112,00
22 0402 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	130,00
22 0402 1880 055	• 18,8	55	79	131	20,0	110,00

Сменный инструмент 22 0405 на странице 255-257

Replacement article 22 0405 on page 255-257

⊘ Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable



22 0403

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки для отверстия H7 / 2 фазы
Solid carbide twist drill / for drill hole tolerances H7 / 2 chamfer



1



2



3



4



5



6



7



8



9

Index

Сталь
steel

INOX
Нерж. сталь
STAINLESS STEEL

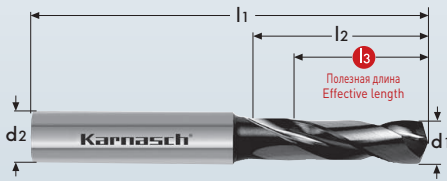
GJL

GJS

**GTW
GTS**

**HRC
< 52**

коротко-
стружеч-
ного
short chip



Допуск на диаметр отверстия
Hole tolerance

3-6	-0/+0,012	10-18	-0/+0,018
6-10	-0/+0,015	18-30	-0/+0,021

Art.	d1 H7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0403 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	41,00
22 0403 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	41,00
22 0403 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	41,00
22 0403 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	41,00
22 0403 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	49,00
22 0403 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	49,00
22 0403 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	54,00
22 0403 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	54,00
22 0403 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	83,00

MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	XFN-2 NANO

Параметры резки
Cutting data

1204

22 0403

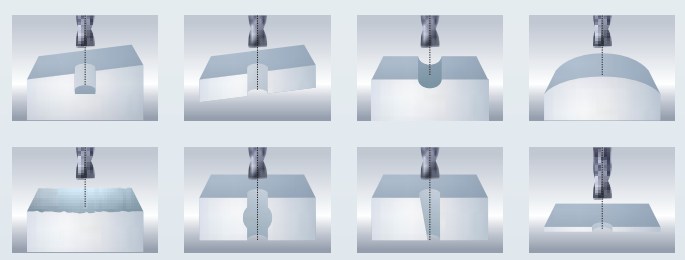
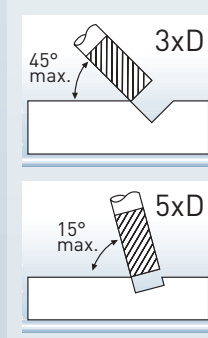
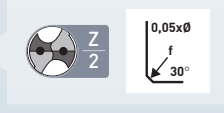
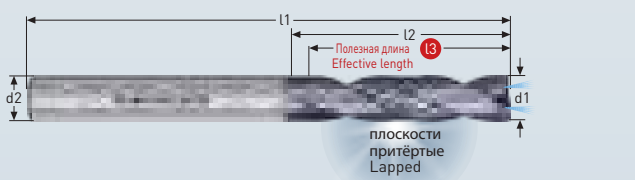
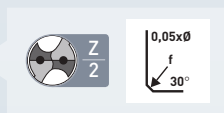
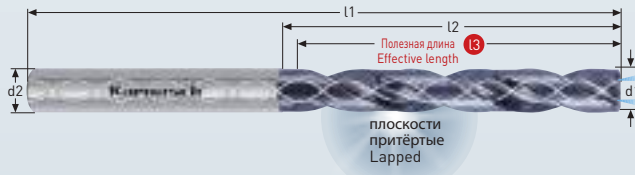


Высокопроизводительное сверло сквозной заковки, 180°
Solid carbide shallow drill 180° for steel



22 0404

- Сталь**
steel
- INOX**
Нерж. сталь
STAINLESS STEEL
- GJL**
- GJS**
- GTW**
GTS
- HRC < 52**
коротко-стружечного
short chip



Для ровных поверхностей [0°] мы рекомендуем использовать направляющее отверстие с твердосплавным сверлом 22 0405 / 22 0406.
We recommend a pilot hole with our solid carbide drill 22 0405 / 22 0406 on flat surfaces [0°].

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DMC-X2

Параметры резки
Cutting data

i
1194

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0300 014	• 3,00	14	20	62	6,0	88,00
22 0404 0300 023	• 3,00	23	28	66	6,0	105,00
22 0404 0320 014	• 3,20	14	20	62	6,0	88,00
22 0404 0320 023	• 3,20	23	28	66	6,0	105,00
22 0404 0330 014	• 3,30	14	20	62	6,0	88,00
22 0404 0330 023	• 3,30	23	28	66	6,0	105,00
22 0404 0340 014	• 3,40	14	20	62	6,0	88,00
22 0404 0340 023	• 3,40	23	28	66	6,0	105,00
22 0404 0350 014	• 3,50	14	20	62	6,0	88,00
22 0404 0350 023	• 3,50	23	28	66	6,0	105,00
22 0404 0370 017	• 3,70	17	20	62	6,0	88,00
22 0404 0370 023	• 3,70	23	28	66	6,0	105,00
22 0404 0380 017	• 3,80	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0380 029	• 3,80	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0390 017	• 3,90	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0390 029	• 3,90	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0400 017	• 4,00	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0400 029	• 4,00	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0420 017	• 4,20	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0420 029	• 4,20	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0430 017	• 4,30	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0430 029	• 4,30	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0450 017	• 4,50	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0450 029	• 4,50	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0465 017	• 4,65	17	24	66	6,0	88,00
22 0404 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	105,00
22 0404 0480 020	• 4,80	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0480 035	• 4,80	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0500 020	• 5,00	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0500 035	• 5,00	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0510 020	• 5,10	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0510 035	• 5,10	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0520 020	• 5,20	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0520 035	• 5,20	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0530 020	• 5,30	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0530 035	• 5,30	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0540 020	• 5,40	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0540 035	• 5,40	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0550 020	• 5,50	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0550 035	• 5,50	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0555 020	• 5,55	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0555 035	• 5,55	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0560 020	• 5,60	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0560 035	• 5,60	35	44	82	6,0	105,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0570 020	• 5,70	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0570 035	• 5,70	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0580 020	• 5,80	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0580 035	• 5,80	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0600 020	• 6,00	20	28	66	6,0	88,00
22 0404 0600 035	• 6,00	35	44	82	6,0	105,00
22 0404 0610 024	• 6,10	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0610 043	• 6,10	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0620 024	• 6,20	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0620 043	• 6,20	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0630 024	• 6,30	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0630 043	• 6,30	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0640 024	• 6,40	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0640 043	• 6,40	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0650 024	• 6,50	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0650 043	• 6,50	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0660 024	• 6,60	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0660 043	• 6,60	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0670 024	• 6,70	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0670 043	• 6,70	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0680 024	• 6,80	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0680 043	• 6,80	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0690 024	• 6,90	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0690 043	• 6,90	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0700 024	• 7,00	24	34	79	8,0	107,00
22 0404 0700 043	• 7,00	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0710 029	• 7,10	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0710 043	• 7,10	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0720 029	• 7,20	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0720 043	• 7,20	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0730 029	• 7,30	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0730 043	• 7,30	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0740 029	• 7,40	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0740 043	• 7,40	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0750 029	• 7,50	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0750 043	• 7,50	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0760 029	• 7,60	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0760 043	• 7,60	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0780 029	• 7,80	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0780 043	• 7,80	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0790 029	• 7,90	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0790 043	• 7,90	43	53	91	8,0	117,00
22 0404 0800 029	• 8,00	29	41	79	8,0	107,00
22 0404 0800 043	• 8,00	43	53	91	8,0	117,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Index

22 0404

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0404 0810 035	• 8,10	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0810 049	• 8,10	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0820 035	• 8,20	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0820 049	• 8,20	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0830 035	• 8,30	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0830 049	• 8,30	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0840 035	• 8,40	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0840 049	• 8,40	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0850 035	• 8,50	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0850 049	• 8,50	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0860 035	• 8,60	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0860 049	• 8,60	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0870 035	• 8,70	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0870 049	• 8,70	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0880 035	• 8,80	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0880 049	• 8,80	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0890 035	• 8,90	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0890 049	• 8,90	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0900 035	• 9,00	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0900 049	• 9,00	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0910 035	• 9,10	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0910 049	• 9,10	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0920 035	• 9,20	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0920 049	• 9,20	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0930 035	• 9,30	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0930 049	• 9,30	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0950 035	• 9,50	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0950 049	• 9,50	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0960 035	• 9,60	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0960 049	• 9,60	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0970 035	• 9,70	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0970 049	• 9,70	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 0980 035	• 9,80	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 0980 049	• 9,80	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 1000 035	• 10,00	35	47	89	10,0	146,00
22 0404 1000 049	• 10,00	49	61	103	10,0	168,00
22 0404 1010 040	• 10,10	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1010 056	• 10,10	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1020 040	• 10,20	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1020 056	• 10,20	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1030 040	• 10,30	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1030 056	• 10,30	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1050 040	• 10,50	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1050 056	• 10,50	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1060 040	• 10,60	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1060 056	• 10,60	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1070 040	• 10,70	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1070 056	• 10,70	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1080 040	• 10,80	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1080 056	• 10,80	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1090 040	• 10,90	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1090 056	• 10,90	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1100 040	• 11,00	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1100 056	• 11,00	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1120 040	• 11,20	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1120 056	• 11,20	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1150 040	• 11,50	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1150 056	• 11,50	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1180 040	• 11,80	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1180 056	• 11,80	56	69	116	12,0	234,00
22 0404 1200 040	• 12,00	40	53	100	12,0	186,00
22 0404 1200 056	• 12,00	56	69	116	12,0	234,00



180° Угол заострения резца
180° Point angle

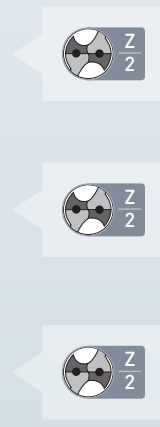
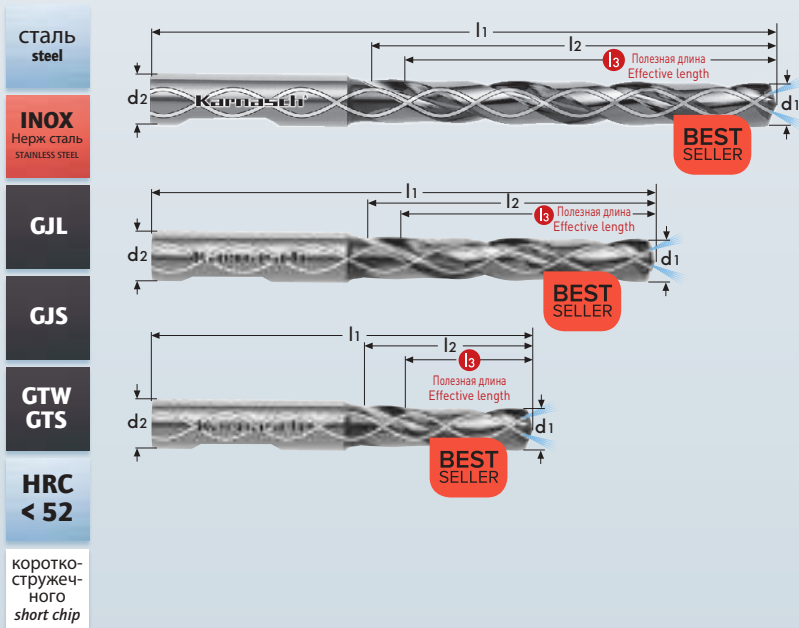
22 0404



Высокопроизводительное сверло сквозной заковки, DIN 6535 HEK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HEK



22 0405



MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HEK
	HSC HPC
	DVC-X2

Параметры резки
Cutting data

1204

Хит продаж по сниженной цене · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0300 014	• 3,0	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0300 029	• 3,0	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0310 014	• 3,1	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0310 029	• 3,1	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0320 014	• 3,2	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0320 029	• 3,2	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0330 014	• 3,3	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0330 029	• 3,3	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0340 014	• 3,4	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0340 029	• 3,4	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0350 014	• 3,5	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0350 029	• 3,5	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0360 014	• 3,6	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0360 029	• 3,6	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0370 014	• 3,7	14	20	62	6,0	61,00
22 0405 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	64,00
22 0405 0370 029	• 3,7	29	34	72	6,0	85,00
22 0405 0380 017	• 3,8	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0380 036	• 3,8	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0390 017	• 3,9	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0390 036	• 3,9	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0400 017	• 4,0	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0400 036	• 4,0	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0410 017	• 4,1	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0410 036	• 4,1	36	43	81	6,0	90,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0420 017	• 4,2	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0420 036	• 4,2	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0430 017	• 4,3	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0430 036	• 4,3	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0440 017	• 4,4	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0440 036	• 4,4	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0450 017	• 4,5	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0450 036	• 4,5	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0460 017	• 4,6	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0460 036	• 4,6	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0470 017	• 4,7	17	24	66	6,0	61,00
22 0405 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	64,00
22 0405 0470 036	• 4,7	36	43	81	6,0	90,00
22 0405 0480 020	• 4,8	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0480 048	• 4,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0490 020	• 4,9	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0490 048	• 4,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0500 020	• 5,0	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0500 048	• 5,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0510 020	• 5,1	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0510 048	• 5,1	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0520 020	• 5,2	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0520 048	• 5,2	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0530 020	• 5,3	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0530 048	• 5,3	48	57	95	6,0	97,00

Альтернатива 22 0406 на странице 258-259
Alternative 22 0406 on page 258-259



Index

22 0405

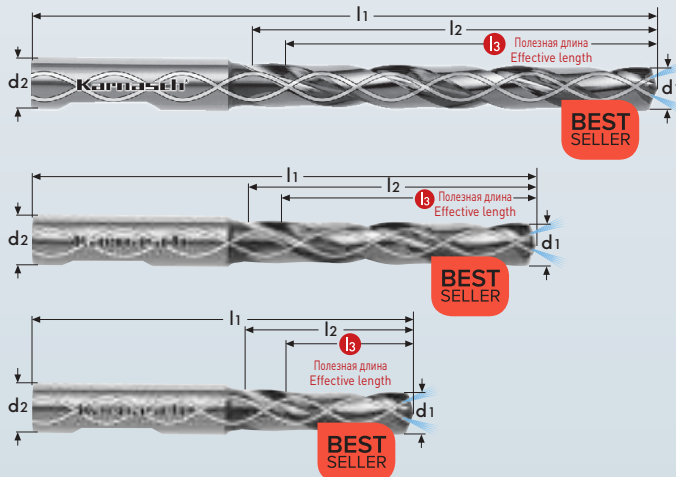
Сталь steel
HRC < 52

INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL
коротко-стружечного short chip

GJL

GJS

**GTW
GTS**



MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HEK
	HSC HPC
	DVC-X2

Хит продаж по сниженной цене · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0540 020	• 5,4	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0540 048	• 5,4	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0550 020	• 5,5	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0550 048	• 5,5	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0560 020	• 5,6	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0560 048	• 5,6	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0570 020	• 5,7	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0570 048	• 5,7	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0580 020	• 5,8	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0580 048	• 5,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0590 020	• 5,9	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0590 048	• 5,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0600 020	• 6,0	20	28	66	6,0	61,00
22 0405 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0405 0600 048	• 6,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0405 0610 024	• 6,1	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0610 043	• 6,1	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0610 064	• 6,1	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0620 024	• 6,2	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0620 043	• 6,2	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0620 064	• 6,2	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0630 024	• 6,3	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0630 043	• 6,3	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0630 064	• 6,3	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0640 024	• 6,4	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0640 043	• 6,4	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0640 064	• 6,4	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0650 024	• 6,5	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0650 043	• 6,5	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0650 064	• 6,5	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0660 024	• 6,6	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0660 043	• 6,6	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0660 064	• 6,6	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0670 024	• 6,7	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0670 043	• 6,7	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0670 064	• 6,7	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0680 024	• 6,8	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0680 043	• 6,8	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0680 064	• 6,8	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0690 024	• 6,9	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0690 043	• 6,9	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0690 064	• 6,9	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0700 024	• 7,0	24	34	79	8,0	69,00
22 0405 0700 043	• 7,0	43	53	91	8,0	72,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0700 066	• 7,0	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0710 029	• 7,1	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0710 043	• 7,1	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0710 066	• 7,1	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0720 029	• 7,2	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0720 043	• 7,2	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0720 066	• 7,2	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0730 029	• 7,3	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0730 043	• 7,3	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0730 066	• 7,3	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0740 029	• 7,4	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0740 043	• 7,4	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0740 066	• 7,4	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0750 029	• 7,5	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0750 043	• 7,5	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0750 066	• 7,5	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0760 029	• 7,6	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0760 043	• 7,6	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0760 066	• 7,6	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0770 029	• 7,7	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0770 043	• 7,7	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0770 066	• 7,7	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0780 029	• 7,8	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0780 043	• 7,8	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0780 066	• 7,8	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0790 029	• 7,9	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0790 043	• 7,9	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0790 066	• 7,9	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0800 029	• 8,0	29	41	79	8,0	69,00
22 0405 0800 043	• 8,0	43	53	91	8,0	72,00
22 0405 0800 066	• 8,0	64	76	114	8,0	128,00
22 0405 0810 035	• 8,1	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0810 049	• 8,1	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0810 080	• 8,1	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0820 035	• 8,2	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0820 049	• 8,2	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0820 080	• 8,2	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0830 035	• 8,3	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0830 049	• 8,3	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0830 080	• 8,3	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0840 035	• 8,4	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0840 049	• 8,4	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0840 080	• 8,4	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0850 035	• 8,5	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0850 049	• 8,5	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0850 080	• 8,5	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0860 035	• 8,6	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0860 049	• 8,6	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0860 080	• 8,6	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0870 035	• 8,7	35	47	89	10,0	81,00

Альтернатива 22 0406 на странице 258-259
Alternative 22 0406 on page 258-259

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 0870 049	• 8,7	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0870 080	• 8,7	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0880 035	• 8,8	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0880 049	• 8,8	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0880 080	• 8,8	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0890 035	• 8,9	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0890 049	• 8,9	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0890 080	• 8,9	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0900 035	• 9,0	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0900 049	• 9,0	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0900 080	• 9,0	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0910 035	• 9,1	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0910 049	• 9,1	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0910 080	• 9,1	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0920 035	• 9,2	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0920 049	• 9,2	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0920 080	• 9,2	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0930 035	• 9,3	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0930 049	• 9,3	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0930 080	• 9,3	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0940 035	• 9,4	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0940 049	• 9,4	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0940 080	• 9,4	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0950 035	• 9,5	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0950 049	• 9,5	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0950 080	• 9,5	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0960 035	• 9,6	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0960 049	• 9,6	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0960 080	• 9,6	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0970 035	• 9,7	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0970 049	• 9,7	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0970 080	• 9,7	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0980 035	• 9,8	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0980 049	• 9,8	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0980 080	• 9,8	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 0990 035	• 9,9	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 0990 049	• 9,9	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 0990 080	• 9,9	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 1000 035	• 10,0	35	47	89	10,0	81,00
22 0405 1000 049	• 10,0	49	61	103	10,0	84,00
22 0405 1000 080	• 10,0	80	95	142	10,0	170,00
22 0405 1010 040	• 10,1	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1010 056	• 10,1	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1010 096	• 10,1	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1020 040	• 10,2	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1020 056	• 10,2	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1020 096	• 10,2	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1030 040	• 10,3	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1030 056	• 10,3	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1030 096	• 10,3	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1040 040	• 10,4	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1040 056	• 10,4	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1040 096	• 10,4	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1050 040	• 10,5	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1050 056	• 10,5	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1050 096	• 10,5	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1060 040	• 10,6	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1060 056	• 10,6	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1060 096	• 10,6	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1060 142	• 10,6	142	156	204	12,0	163,35
22 0405 1070 040	• 10,7	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1070 056	• 10,7	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1070 096	• 10,7	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1070 142	• 10,7	142	156	204	12,0	163,35
22 0405 1080 040	• 10,8	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1080 056	• 10,8	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1080 096	• 10,8	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1090 040	• 10,9	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1090 056	• 10,9	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1090 096	• 10,9	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1090 142	• 10,9	142	156	204	12,0	163,35
22 0405 1100 040	• 11,0	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1100 056	• 11,0	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1100 096	• 11,0	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1110 040	• 11,1	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1110 056	• 11,1	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1110 096	• 11,1	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1120 040	• 11,2	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1120 056	• 11,2	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1120 096	• 11,2	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1130 040	• 11,3	40	55	102	12,0	114,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0405 1130 056	• 11,3	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1130 096	• 11,3	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1130 142	• 11,3	142	156	204	12,0	163,35
22 0405 1140 040	• 11,4	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1140 056	• 11,4	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1140 096	• 11,4	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1140 142	• 11,4	142	156	204	12,0	163,35
22 0405 1150 040	• 11,5	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1150 056	• 11,5	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1150 096	• 11,5	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1160 040	• 11,6	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1160 056	• 11,6	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1160 096	• 11,6	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1170 040	• 11,7	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1170 056	• 11,7	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1170 096	• 11,7	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1170 142	• 11,7	142	156	204	12,0	181,50
22 0405 1180 040	• 11,8	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1180 056	• 11,8	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1180 096	• 11,8	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1190 040	• 11,9	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1190 056	• 11,9	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1190 096	• 11,9	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1190 142	• 11,9	142	156	204	12,0	163,35
22 0405 1200 040	• 12,0	40	55	102	12,0	114,00
22 0405 1200 056	• 12,0	56	71	118	12,0	119,00
22 0405 1200 096	• 12,0	96	114	162	12,0	236,00
22 0405 1230 060	• 12,3	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1240 060	• 12,4	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1250 043	• 12,5	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1250 060	• 12,5	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1250 112	• 12,5	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1270 060	• 12,7	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1280 060	• 12,8	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1280 112	• 12,8	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1300 043	• 13,0	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1300 060	• 13,0	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1300 112	• 13,0	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1350 043	• 13,5	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1350 060	• 13,5	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1350 112	• 13,5	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1380 043	• 13,8	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1380 060	• 13,8	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1380 112	• 13,8	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1400 043	• 14,0	43	60	107	14,0	151,00
22 0405 1400 060	• 14,0	60	77	124	14,0	158,00
22 0405 1400 112	• 14,0	112	133	178	14,0	335,00
22 0405 1450 045	• 14,5	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1450 063	• 14,5	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1450 128	• 14,5	128	152	203	16,0	252,45
22 0405 1500 045	• 15,0	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1500 063	• 15,0	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1500 128	• 15,0	128	152	203	16,0	439,00
22 0405 1550 045	• 15,5	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1550 063	• 15,5	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1550 128	• 15,5	128	152	203	16,0	439,00
22 0405 1580 128	• 15,8	128	152	203	16,0	439,00
22 0405 1600 045	• 16,0	45	65	115	16,0	214,00
22 0405 1600 063	• 16,0	63	83	133	16,0	211,00
22 0405 1650 051	• 16,5	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1650 071	• 16,5	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1680 051	• 16,8	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1680 071	• 16,8	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1700 051	• 17,0	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1700 071	• 17,0	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1750 051	• 17,5	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1750 071	• 17,5	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1780 071	• 17,8	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1800 051	• 18,0	51	73	123	18,0	298,00
22 0405 1800 071	• 18,0	71	93	143	18,0	324,00
22 0405 1850 055	• 18,5	55	79	131	20,0	368,00
22 0405 1850 077	•					

22 0406

Высокопроизводительное сверло сквозной заковки, DIN 6535 HAK
Solid carbide high performance twist drill, DIN 6535 HAK



Сталь
steel

INOX
Нерж сталь
STAINLESS STEEL

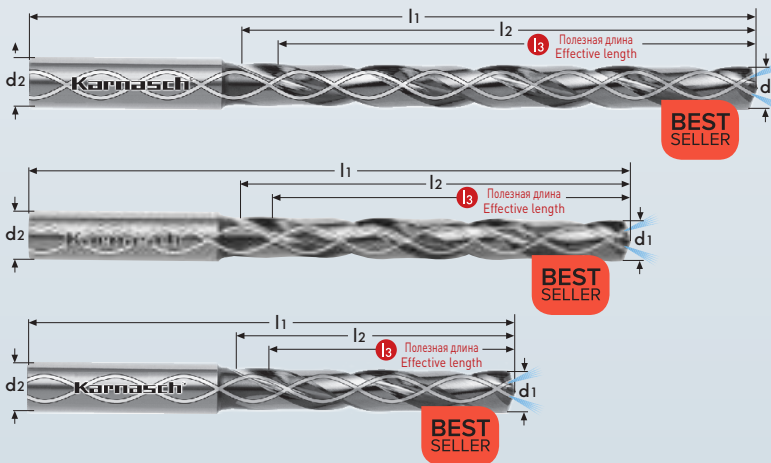
GJL

GJS

**GTW
GTS**

**HRC
< 52**

коротко-
стружеч-
ного
short chip



MICRO GRAIN	DIN 6537
N	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DVC-X2

Параметры резки
Cutting data

1204

Хит продаж по сниженной цене · Bestseller – Price reduced

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0300 023	• 3,0	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0300 029	• 3,0	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0300 048	• 3,0	48	54	92	6,0	102,00
22 0406 0310 023	• 3,1	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0310 029	• 3,1	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0310 048	• 3,1	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0320 023	• 3,2	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0320 029	• 3,2	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0320 048	• 3,2	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0330 023	• 3,3	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0330 029	• 3,3	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0330 048	• 3,3	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0340 023	• 3,4	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0340 029	• 3,4	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0340 048	• 3,4	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0350 023	• 3,5	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0350 029	• 3,5	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0350 048	• 3,5	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0360 023	• 3,6	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0360 029	• 3,6	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0360 048	• 3,6	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0365 023	• 3,65	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0370 023	• 3,7	23	28	66	6,0	64,00
22 0406 0370 029	• 3,7	29	34	72	6,0	85,00
22 0406 0370 048	• 3,7	48	54	92	6,0	103,00
22 0406 0380 029	• 3,8	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0380 036	• 3,8	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0380 058	• 3,8	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0390 029	• 3,9	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0390 036	• 3,9	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0390 058	• 3,9	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0400 029	• 4,0	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0400 036	• 4,0	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0400 058	• 4,0	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0410 029	• 4,1	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0410 036	• 4,1	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0410 058	• 4,1	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0420 029	• 4,2	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0420 036	• 4,2	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0420 058	• 4,2	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0430 029	• 4,3	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0430 036	• 4,3	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0430 058	• 4,3	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0440 029	• 4,4	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0440 036	• 4,4	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0440 058	• 4,4	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0450 029	• 4,5	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0450 036	• 4,5	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0450 058	• 4,5	58	64	102	6,0	103,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0406 0460 029	• 4,6	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0460 036	• 4,6	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0460 058	• 4,6	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0465 029	• 4,65	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0470 029	• 4,7	29	36	74	6,0	64,00
22 0406 0470 036	• 4,7	36	43	81	6,0	90,00
22 0406 0470 058	• 4,7	58	64	102	6,0	103,00
22 0406 0480 035	• 4,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0480 048	• 4,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0480 070	• 4,8	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0490 035	• 4,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0490 048	• 4,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0490 070	• 4,9	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0500 035	• 5,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0500 048	• 5,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0500 070	• 5,0	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0510 035	• 5,1	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0510 048	• 5,1	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0510 070	• 5,1	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0520 035	• 5,2	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0520 048	• 5,2	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0520 070	• 5,2	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0530 035	• 5,3	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0530 048	• 5,3	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0530 070	• 5,3	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0540 035	• 5,4	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0540 048	• 5,4	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0540 070	• 5,4	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0550 035	• 5,5	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0550 048	• 5,5	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0550 070	• 5,5	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0560 035	• 5,6	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0560 048	• 5,6	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0560 070	• 5,6	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0570 035	• 5,7	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0570 048	• 5,7	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0570 070	• 5,7	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0580 035	• 5,8	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0580 048	• 5,8	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0580 070	• 5,8	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0590 035	• 5,9	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0590 048	• 5,9	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0590 070	• 5,9	70	78	116	6,0	103,00
22 0406 0600 035	• 6,0	35	44	82	6,0	64,00
22 0406 0600 048	• 6,0	48	57	95	6,0	97,00
22 0406 0600 070	• 6,0	70	78	116	6,0	103,00

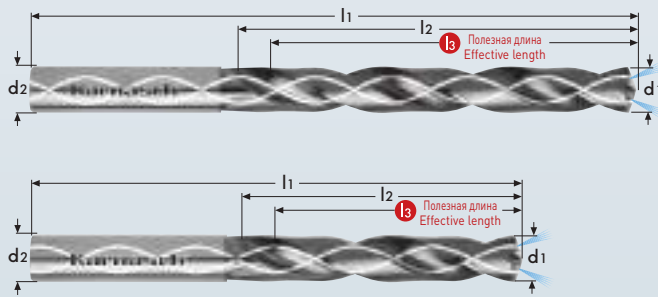
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

22 0409

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки
Solid carbide high performance twist drill



INOX Нерж сталь < 900 Н/мм ² ferritic	HASTELLOY
INOX Нерж сталь > 900 Н/мм ² martensitic	MONEL
INOX Нерж сталь < 900 Н/мм ² austenitic	NIMONIC
NI-сплав < 900 Н/мм ²	Ampco
NI-CO сплав > 900 Н/мм ²	никелево NICKEL < 500 Н/мм ²
HARDOX	дающего длинную <i>long chip</i>



MICRO GRAIN	DIN 6537
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	DVC-X1²

Параметры резки
Cutting data

i
1205

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0300 023	3,0	23	28	66	6,0	26,40
22 0409 0300 029	3,0	29	34	72	6,0	35,75
22 0409 0310 023	3,1	23	28	66	6,0	26,95
22 0409 0330 023	3,3	23	28	66	6,0	26,95
22 0409 0340 029	3,4	29	34	72	6,0	36,30
22 0409 0350 023	3,5	23	28	66	6,0	26,95
22 0409 0350 029	3,5	29	34	72	6,0	36,30
22 0409 0360 023	3,6	23	28	66	6,0	26,95
22 0409 0360 029	3,6	29	34	72	6,0	36,30
22 0409 0370 023	3,7	23	28	66	6,0	26,95
22 0409 0370 029	3,7	29	34	72	6,0	36,30
22 0409 0380 036	3,8	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0390 029	3,9	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0390 036	3,9	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0400 029	4,0	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0410 029	4,1	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0410 036	4,1	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0420 029	4,2	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0420 036	4,2	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0430 029	4,3	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0430 036	4,3	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0440 036	4,4	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0450 029	4,5	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0450 036	4,5	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0460 029	4,6	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0460 036	4,6	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0470 029	4,7	29	36	74	6,0	26,95
22 0409 0470 036	4,7	36	43	81	6,0	37,95
22 0409 0480 035	4,8	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0480 048	4,8	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0490 048	4,9	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0500 035	5,0	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0500 048	5,0	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0510 035	5,1	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0510 048	5,1	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0520 035	5,2	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0520 048	5,2	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0530 035	5,3	35	44	82	6,0	26,95

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0530 048	5,3	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0540 035	5,4	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0540 048	5,4	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0550 035	5,5	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0550 048	5,5	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0560 035	5,6	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0560 048	5,6	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0570 035	5,7	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0570 048	5,7	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0580 035	5,8	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0580 048	5,8	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0590 035	5,9	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0590 048	5,9	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0600 035	6,0	35	44	82	6,0	26,95
22 0409 0600 048	6,0	48	57	95	6,0	41,25
22 0409 0610 043	6,1	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0610 064	6,1	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0620 043	6,2	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0620 064	6,2	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0630 043	6,3	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0630 064	6,3	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0640 043	6,4	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0640 064	6,4	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0650 043	6,5	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0650 064	6,5	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0660 064	6,6	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0670 043	6,7	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0670 064	6,7	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0680 043	6,8	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0680 064	6,8	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0690 043	6,9	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0690 064	6,9	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0700 043	7,0	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0700 064	7,0	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0710 043	7,1	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0710 064	7,1	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0720 043	7,2	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0720 064	7,2	64	76	114	8,0	53,90

Минимальный объем заказа для промежуточных размеров: 5 шт / Minimum order volume for intermediate dimensions 5 pieces * по запросу / on request
% Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 0730 043	7,3	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0730 064	7,3	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0740 043	7,4	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0740 064	7,4	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0750 043	7,5	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0750 064	7,5	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0760 043	7,6	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0760 064	7,6	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0770 043	7,7	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0770 064	7,7	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0780 043	7,8	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0780 064	7,8	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0790 043	7,9	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0790 064	7,9	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0800 043	8,0	43	53	91	8,0	30,80
22 0409 0800 064	8,0	64	76	114	8,0	53,90
22 0409 0810 049	8,1	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0810 080	8,1	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0820 049	8,2	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0820 080	8,2	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0830 049	8,3	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0830 080	8,3	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0840 049	8,4	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0840 080	8,4	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0850 080	8,5	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0860 049	8,6	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0860 080	8,6	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0870 049	8,7	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0870 080	8,7	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0880 049	8,8	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0880 080	8,8	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0890 049	8,9	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0890 080	8,9	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0900 049	9,0	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0900 080	9,0	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0910 049	9,1	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0910 080	9,1	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0920 049	9,2	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0930 049	9,3	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0930 080	9,3	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0940 049	9,4	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0940 080	9,4	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0950 049	9,5	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0950 080	9,5	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0960 049	9,6	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0960 080	9,6	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0970 049	9,7	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0970 080	9,7	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0980 049	9,8	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0980 080	9,8	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 0990 049	9,9	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 0990 080	9,9	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 1000 049	10,0	49	61	103	10,0	35,20
22 0409 1000 080	10,0	80	95	142	10,0	72,05
22 0409 1010 056	10,1	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1010 096	10,1	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1020 056	10,2	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1020 096	10,2	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1030 056	10,3	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1030 096	10,3	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1040 056	10,4	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1040 096	10,4	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1050 056	10,5	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1050 096	10,5	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1060 056	10,6	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1060 096	10,6	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1070 056	10,7	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1070 096	10,7	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1080 056	10,8	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1080 096	10,8	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1090 056	10,9	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1090 096	10,9	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1100 056	11,0	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1100 096	11,0	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1110 056	11,1	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1110 096	11,1	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1120 056	11,2	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1120 096	11,2	96	114	162	12,0	97,90

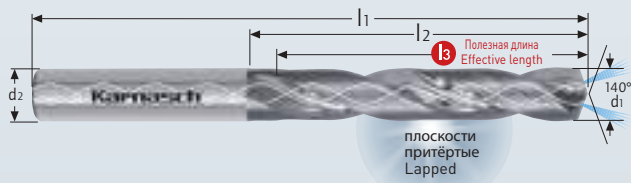
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0409 1130 056	11,3	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1130 096	11,3	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1140 056	11,4	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1140 096	11,4	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1150 056	11,5	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1150 096	11,5	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1160 056	11,6	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1160 096	11,6	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1170 056	11,7	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1170 096	11,7	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1180 056	11,8	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1180 096	11,8	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1190 056	11,9	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1190 096	11,9	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1200 056	12,0	56	71	118	12,0	50,05
22 0409 1200 096	12,0	96	114	162	12,0	97,90
22 0409 1250 060	12,5	60	77	124	14,0	67,10
22 0409 1250 112	12,5	112	133	178	14,0	139,70
22 0409 1280 060	12,8	60	77	124	14,0	67,10
22 0409 1280 112	12,8	112	133	178	14,0	139,70
22 0409 1300 060	13,0	60	77	124	14,0	67,10
22 0409 1300 112	13,0	112	133	178	14,0	139,70
22 0409 1350 060	13,5	60	77	124	14,0	67,10
22 0409 1350 112	13,5	112	133	178	14,0	139,70
22 0409 1380 060	13,8	60	77	124	14,0	67,10
22 0409 1380 112	13,8	112	133	178	14,0	139,70
22 0409 1400 060	14,0	60	77	124	14,0	67,10
22 0409 1400 112	14,0	112	133	178	14,0	139,70
22 0409 1450 063	14,5	63	83	133	16,0	89,65
22 0409 1450 128	14,5	128	152	203	16,0	183,70
22 0409 1480 063	14,8	63	83	133	16,0	89,65
22 0409 1480 128	14,8	128	152	203	16,0	183,70
22 0409 1500 063	15,0	63	83	133	16,0	89,65
22 0409 1500 128	15,0	128	152	203	16,0	183,70
22 0409 1550 128	15,5	128	152	203	16,0	183,70
22 0409 1600 063	16,0	63	83	133	16,0	89,65
22 0409 1600 128	16,0	128	152	203	16,0	183,70

⊗ Специальная цена, не далее со скидкой / Special price, not further discountable



22 0410

Высокопроизводительное сверло сквозной заделки с внутренним охлаждением, для сплавов INCONEL
Solid carbide high performance twist drill with interior cooling for INCONEL



MICRO GRAIN	DIN 6537 5xD
Специальный SPECIAL	DIN 6535 Form HAK
	HSC HPC
	притёртая LAPPED

Рекомендуемые режимы резания / Recommended cutting data

Группа материалов Material group	Материал Material	Жесткость Closeness	Скорость резания Cutting speed Vc м/мин	Подача на оборот Feed per revolution мм		
				Ø3 - Ø5	Ø5 - Ø8	Ø8 - Ø12
5.1 5.2 5.3	Никель 100% / Nickel 100% Сплав никеля / Nickel alloy Сплав никеля / Nickel alloy	<900 Н/мм ² >900 Н/мм ²	25-35	0,04 - 0,09	0,06 - 0,16	0,13 - 0,22

Параметры резки
Cutting data



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0300 023	• 3,0	23	28	66	6	117,00
22 0410 0320 023	• 3,2	23	28	66	6	117,00
22 0410 0330 023	• 3,3	23	28	66	6	117,00
22 0410 0340 023	• 3,4	23	28	66	6	117,00
22 0410 0350 023	• 3,5	23	28	66	6	117,00
22 0410 0370 023	• 3,7	23	28	66	6	117,00
22 0410 0380 029	• 3,8	29	36	74	6	117,00
22 0410 0390 029	• 3,9	29	36	74	6	117,00
22 0410 0400 029	• 4,0	29	36	74	6	117,00
22 0410 0420 029	• 4,2	29	36	74	6	117,00
22 0410 0430 029	• 4,3	29	36	74	6	117,00
22 0410 0450 029	• 4,5	29	36	74	6	117,00
22 0410 0465 029	• 4,65	29	36	74	6	117,00
22 0410 0480 035	• 4,8	35	44	82	6	117,00
22 0410 0500 035	• 5,0	35	44	82	6	117,00
22 0410 0510 035	• 5,1	35	44	82	6	117,00
22 0410 0520 035	• 5,2	35	44	82	6	117,00
22 0410 0530 035	• 5,3	35	44	82	6	117,00
22 0410 0540 035	• 5,4	35	44	82	6	117,00
22 0410 0550 035	• 5,5	35	44	82	6	117,00
22 0410 0555 035	• 5,55	35	44	82	6	117,00
22 0410 0560 035	• 5,6	35	44	82	6	117,00
22 0410 0570 035	• 5,7	35	44	82	6	117,00
22 0410 0580 035	• 5,8	35	44	82	6	117,00
22 0410 0600 035	• 6,0	35	44	82	6	117,00
22 0410 0610 043	• 6,1	43	53	91	8	128,00
22 0410 0620 043	• 6,2	43	53	91	8	128,00
22 0410 0630 043	• 6,3	43	53	91	8	128,00
22 0410 0640 043	• 6,4	43	53	91	8	128,00
22 0410 0650 043	• 6,5	43	53	91	8	128,00
22 0410 0660 043	• 6,6	43	53	91	8	128,00
22 0410 0670 043	• 6,7	43	53	91	8	128,00
22 0410 0680 043	• 6,8	43	53	91	8	128,00
22 0410 0690 043	• 6,9	43	53	91	8	128,00
22 0410 0700 043	• 7,0	43	53	91	8	128,00
22 0410 0710 043	• 7,1	43	53	91	8	128,00
22 0410 0720 043	• 7,2	43	53	91	8	128,00
22 0410 0730 043	• 7,3	43	53	91	8	128,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0410 0740 043	• 7,4	43	53	91	8	128,00
22 0410 0750 043	• 7,5	43	53	91	8	128,00
22 0410 0760 043	• 7,6	43	53	91	8	128,00
22 0410 0780 043	• 7,8	43	53	91	8	128,00
22 0410 0790 043	• 7,9	43	53	91	8	128,00
22 0410 0800 043	• 8,0	43	53	91	8	128,00
22 0410 0810 049	• 8,1	49	61	103	10	193,00
22 0410 0820 049	• 8,2	49	61	103	10	193,00
22 0410 0830 049	• 8,3	49	61	103	10	193,00
22 0410 0840 049	• 8,4	49	61	103	10	193,00
22 0410 0850 049	• 8,5	49	61	103	10	193,00
22 0410 0860 049	• 8,6	49	61	103	10	193,00
22 0410 0870 049	• 8,7	49	61	103	10	193,00
22 0410 0880 049	• 8,8	49	61	103	10	193,00
22 0410 0890 049	• 8,9	49	61	103	10	193,00
22 0410 0900 049	• 9,0	49	61	103	10	193,00
22 0410 0910 049	• 9,1	49	61	103	10	193,00
22 0410 0920 049	• 9,2	49	61	103	10	193,00
22 0410 0930 049	• 9,3	49	61	103	10	193,00
22 0410 0950 049	• 9,5	49	61	103	10	193,00
22 0410 0960 049	• 9,6	49	61	103	10	193,00
22 0410 0970 049	• 9,7	49	61	103	10	193,00
22 0410 0980 049	• 9,8	49	61	103	10	193,00
22 0410 1000 049	• 10,0	49	61	103	10	193,00
22 0410 1010 056	• 10,1	56	69	116	12	263,00
22 0410 1020 056	• 10,2	56	69	116	12	263,00
22 0410 1030 056	• 10,3	56	69	116	12	263,00
22 0410 1050 056	• 10,5	56	69	116	12	263,00
22 0410 1060 056	• 10,6	56	69	116	12	263,00
22 0410 1070 056	• 10,7	56	69	116	12	263,00
22 0410 1080 056	• 10,8	56	69	116	12	263,00
22 0410 1090 056	• 10,9	56	69	116	12	263,00
22 0410 1100 056	• 11,0	56	69	116	12	263,00
22 0410 1120 056	• 11,2	56	69	116	12	263,00
22 0410 1150 056	• 11,5	56	69	116	12	263,00
22 0410 1180 056	• 11,8	56	69	116	12	263,00
22 0410 1200 056	• 12,0	56	69	116	12	263,00